BIBLIOTECA DE MATEMATICA A ELEVULUI SI PROFESORULUI 13

GHEORGHE ADALBERT SCHNEIDER

NOȚIUNI DE GEOMETRIE PENTRU CLASELE I-IV

EXERCIȚII ȘI PROBLEME

EDITURA HYPERION

ISBN 973-9395-09-0

M. SCHNEIDER GH. A SCHNEIDER

NOȚIUNI DE GEOMETRIE PENTRU CLASELE I - IV EXERCIȚII ȘI PROBLEME

EDITURA HYPERION CRAIOVA

Consilier editorial : MIHAIL GRĂMESCU
Coperta : LUCIAN IRIMESCU

ISBN 973-9395-09-0

PREFAŢĂ

Lucrarea de faţă este o ediţie revizuită şi adăugită a lucrării Probleme de geometrie pentru clasele I - V, apărută în 1992.

Lucrarea are două părţi, prima parte conţinând enunţurile problemelor grupate în 3 capitole ce tratează : punctul, dreapta, semidreapta, segmentul de dreaptă, linia frântă, unghiul, triunghiul echilateral, triunghiul isoscel, triunghiul oarecare, paralelogramul, dreptunghiul, rombul, pătratul, trapezul şi patrulaterul oarecare, pentru ca în partea a doua a lucrării să fie prezentate soluţii pentru majoritatea problemelor, indicaţii pentru alte probleme şi răspunsurile la restul problemelor prezentate.

La începutul fiecărui capitol, sunt prezentate câteva noţiuni teoretice referitoare la figurile geometrice.

Problemele referitoare la fiecare figură în parte, sunt sistematizate pe tipuri de probleme, pornindu-se de la simplu la complex, fiind prezentate şi rezolvate mai multe probleme de acelaşi tip, dându-se posibilitatea elevului ca prin repetiţie şi evaluare să-şi însuşească mult mai bine şi să aprofundeze principalele noţiuni de geometrie.

Problemele prezentate, îmbină armonios noţiunile de geometrie cu metodele de rezolvare a problemelor de aritmetică, precum şi cu alte elemente de aritmetică.

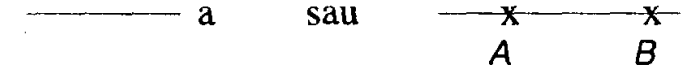
Prin conţinutul ei şi prin modul de prezentare a problemelor, lucrarea vine în sprijinul elevilor din clasele I - IV pentru lucrul la clasă. Prin anumite probleme cu nivel mai ridicat de dificultate, lucrarea se adresează şi elevilor care se pregătesc pentru concursurile de matematică.

Autorul

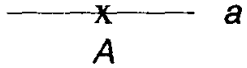
1. Punctul, dreapta, semidreapta, segmentul de dreaptă, linia frântă, unghiul

Punctul este figura geometrică cea mai simplă. El se reprezintă de regulă prin litere mari (A, B, ...), iar pe desen se reprezintă xA, xB.

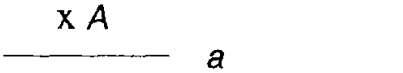
Dreapta este determinată de două puncte distincte $A \neq B$ şi se notează AB. Când nu se precizează punctele care determină dreapta, atunci dreapta poate fi notată cu litere mici (a, b, ...). În desen dreapta se reprezintă astfel:



Spunem că $A \in a$ dacă punctul A se găseşte pe dreapta a.



Spunem că $A \notin a$ dacă punctul A nu se găseşte pe dreapta a.



Spunem că trei puncte A, B, C sunt coliniare dacă se găsesc pe o aceeaşi dreaptă a ($A \in a$, $B \in a$, $C \in a$).

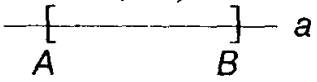
Un punct A situat pe o dreaptă a determină două semidrepte de sensuri contrare şi anume :

Punctul A reprezintă originea fiecăreia din semidrepte.

Dacă B este un punct al unei semidrepte, diferit de A, atunci semidreapta o notăm $[AB$ şi se numeşte semidreaptă închisă.

Dacă punctul A (originea) nu apaţine semidreptei, atunci semidreapta se numeşte deschisă şi se notează $(AB$.

Segmentul de dreaptă este mulţimea punctelor unei drepte a, cuprinsă între două puncte A, B diferite ale dreptei a (inclusiv punctele A şi B). Se notează $[AB]$, iar grafic se reprezintă :



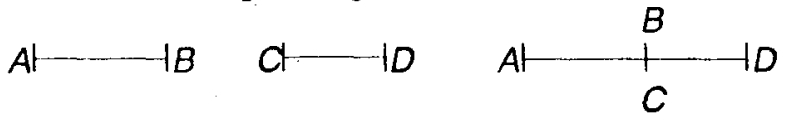
Punctele *A* şi *B* se numesc extremităţile segmentului.

Dacă punctele *A* şi *B* nu aparţin segmentului, atunci segmentul se numeşte deschis şi se notează (*AB*).

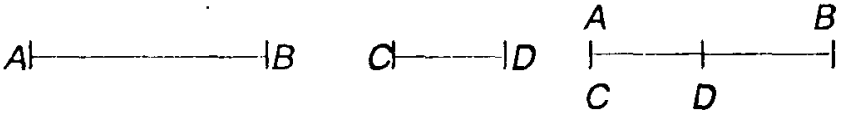
Pentru uşurinţa scrierii în cadrul problemelor un segment [*AB*] se va nota *AB*.

Când este vorba de două sau mai multe segmente, chiar aparţinând aceleiaşi drepte, pentru a putea fi comparate ele pot fi plasate unul sub altul.

Suma a două segmente *AB* şi *CD* este un segment de dreaptă ce se obţine aşezând pe aceeaşi dreaptă cele două segmente unul în prelungirea celuilalt.



Diferenţa a două segmente *AB* şi *CD* este un segment ce se obţine aşezând pe aceeaşi dreaptă în acelaşi sens şi pornind din acelaşi punct cele două segmente.



Produsul unui segment de dreaptă *AB* cu un număr dat *n* este tot un segment care reprezintă suma a *n* segmente egale cu *AB*.

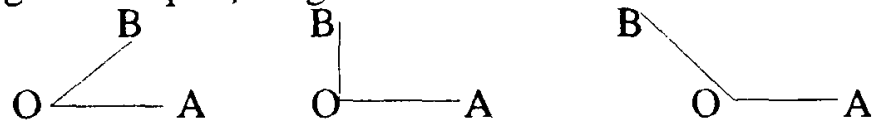
Linia frântă este figura geometrică formată din segmente de dreaptă puse cap la cap şi care nu sunt situate pe aceeaşi dreaptă.

O linie frântă se numeşte închisă dacă originea primului segment coincide cu extremitatea ultimului segment.

O linie frântă se numeşte deschisă dacă originea primului segment este diferită de extremitatea ultimului segment.

Unghiul este figura geometrică formată de două semidrepte care au aceeaşi origine.

Deschiderea dintre cele două semidrepte ne dă mărimea unghiului. După mărime unghiurile sunt : unghiuri ascuţite, unghiuri drepte şi unghiuri obtuze.



1.1 Se consideră o dreaptă a şi un punct $A \in a$. Să se stabilească :
a) Câte semidrepte închise cu originea în A s-au format?
b) Câte semidrepte deschise s-au format?

1.2 Se consideră o dreaptă a şi două puncte $A, B \in a$, $A \neq B$. Să se stabilească câte :
a) segmente de dreaptă ;
b) semidrepte deschise;
c) semidrepte închise ;
s-au format şi în fiecare caz în parte să se deseneze.

1.3 Se consideră o dreaptă a şi trei puncte $A, B, C \in a$, $A \neq B$, $B \neq C$, $C \neq A$. Să se stabilească câte :
a) segmente de dreaptă ;
b) semidrepte deschise ;
c) semidrepte închise ;
s-au format şi în fiecare caz în parte să se deseneze.

1.4 Se consideră o dreaptă a şi trei puncte $A, B, C \in a$, (B situat între A şi C) astfel încât $AB = 5$ cm şi $BC = 7$ cm.
a) Să se calculeze lungimea segmentului AC.
b) Să se precizeze care este cel mai mic segment şi care este cel mai mare segment din cele formate.
c) Să se calculeze $AB + AC - BC$.

1.5 Segmentul AB are lungimea de 22 dm, iar segmentul BC are cu 5 dm mai mult.
Să se arate că suma lungimilor celor două segmente se exprimă printr-un număr natural pătrat perfect.

1.6 Segmentul AB are 23 m, iar segmentul BC are cu 10 m mai puţin. Să se arate că suma lungimilor celor două segmente se exprimă printr-un număr natural pătrat perfect.

1.7 Un segment AB are lungimea de 20 dm, segmentul BC are lungimea cu 10 dm mai mare, iar segmentul CD cu 10 cm mai mică.
Să se determine suma lungimilor celor trei segmente în mm.

1.8 Segmentul *AB* are lungimea de 10 cm, segmentul *BC* are cu 12 cm mai mult, iar segmentul *CD* are cu 22 cm mai mult decât *AB*.

Să se arate că suma lungimilor celor trei segmente se exprimă printr-un număr natural pătrat perfect.

1.9 Segmentul *AB* are lungimea de 58 cm, segmentul *BC* are cu 12 cm mai mult, iar segmentul *CD* are cu 20 cm mai puţin decât segmentul *AB*.

Să se determine suma lungimilor celor trei segmente.

1.10 Segmentul *AB* are lungimea de 44 cm, segmentul *BC* este cu 21 cm mai mic, iar segmentul *CD* este cu 40 cm mai mare decât segmentul *BC*.

Să se calculeze lungimea segmentului *CD*.

1.11 Pe o dreaptă *a* se consideră punctele *A*, *B*, *C* în această ordine, astfel încât *AB* = 24 cm şi *BC* = 36 cm. Fie *D* mijlocul segmentului *AB*.

Să se calculeze lungimile segmentelor *AD* şi *DC*.

1.12 Pe o dreaptă *a* se consideră punctele *A*, *B*, *C* în această ordine, astfel încât *AB* = 30 cm, *AC* = 48 cm. Fie *D* şi *E* mijloacele segmentelor *AB* şi *BC*.

Să se calculeze lungimile segmentelor *AD*, *DE* şi *EC*.

1.13 Pe o dreaptă *a* se consideră punctele *A*, *B*, *C* în această ordine astfel încât *AB* = 32cm, *BC* = 48cm. Fie *D* mijlocul segmentului *AB* şi E mijlocul segmentului *AC*.

Să se calculeze lungimile segmentelor *AD*, *DE* şi *EC*.

1.14 Pe o dreaptă *a* se consideră punctele *A*, *B*, *C*, *D* în această ordine astfel încât *AB* = 22 cm, *AD* = 66 cm, iar *B* este mijlocul segmentului *AC*. Fie *E* mijlocul segmentului *AB*.

Să se calculeze lungimile segmentelor *AE*, *BE*, *CE* şi *DE*.

1.15 Să se determine lungimile segmentelor *AB* şi *BC* ştiind că :

a) *AB* + *BC* = 29 cm ;

b) *AB* este cu 5 cm mai mic decât *BC*.

1.16 Să se determine lungimile segmentelor AB şi BC ştiind că :
a) $AB + BC = 15$ m ;
b) BC este de 2 ori mai mare decât AB.

1.17 Să se determine lungimile segmentelor AB şi BC ştiind că :
a) $AB + BC = 16$ m ;
b) BC este cu 2 m mai mare decât AB.

1.18 Să se determine lungimile segmentelor AB şi BC ştiind că :
a) $AB + BC = 30$ cm ;
b) BC este de 2 ori mai mic decât AB.

1.19 Două segmente au lungimile exprimate prin două numere naturale consecutive.
Să se determine lungimea fiecărui segment în parte, ştiind că suma lungimilor celor două segmente este de 15 cm.

1.20 Două segmente au lungimile exprimate prin două numere naturale consecutive.
Să se determine lungimea fiecărui segment în parte, ştiind că suma lungimilor celor două segmente este un număr natural pătrat perfect cuprins între 20 şi 30.

1.21 Două segmente au lungimile exprimate prin două numere naturale impare consecutive.
Să se determine lungimea fiecărui segment în parte, ştiind că suma lungimilor celor două segmente este un număr natural pătrat perfect cuprins între 30 şi 40.

1.22 Două segmente au lungimile exprimate prin două numere naturale pare consecutive.
Să se determine lungimea fiecărui segment în parte, ştiind că suma lungimilor celor două segmente este de 22 cm.

1.23 Se consideră o dreaptă a şi 4 puncte $A, B, C, D \in a$ situate astfel : B la stânga lui A, iar C şi D la dreapta lui A aşa încât $BA = 5$ cm, $AC = 6$ cm şi $CD = 7$ cm.
a) Să se precizeze câte segmente distincte există.

b) Să se calculeze lungimea fiecărui segment.
c) Să se ordoneze crescător, după lungimile lor segmentele obţinute.

1.24 Se consideră o dreaptă a şi 4 puncte $A, B, C, D \in a$ astfel încât punctele B, C, D sunt situate în dreapta lui A şi $AB = 3$ cm, $AC = 7$ cm, $AD = 12$ cm.

Să se arate că lungimile segmentelor AB, BC, CD formează 3 numere naturale consecutive.

1.25 Să se determine lungimile segmentelor AB şi BC ştiind că :
a) BC este cu 15 cm mai mare decât AB ;
b) AB este de 2 ori mai mic decât BC.

1.26 Să se determine lungimile segmentelor AB şi BC ştiind că :
a) BC este cu 12 cm mai mare decât AB ;
b) AB este de 3 ori mai mic decât BC.

1.27 Se consideră o dreaptă a şi 4 puncte $A, B, C, D \in a$, C în stânga şi B, D în dreapta astfel încât $AC = 2AB$ şi $AD = 3AB$.

Să se arate că :
a) $CB = 3AB$;
b) $CD = 5AB$;
c) $CB = AD$;

1.28 Se consideră o dreaptă a şi 4 puncte $A, B, C, D \in a$, (B şi C situate între A şi D) astfel încât $AC = 2AB$ şi $AD = 2AC$.

Să se arate că :
a) $AB = BC$;
b) $AD = 4\,BC$;
c) $BD - AB = 2\,BC$.

1.29 Se consideră un segment AB, C mijlocul lui AB şi D mijlocul lui CB.

Să se arate că :
a) $AB = 4CD$;
b) $AC = 2DB$;
c) $AD = 3DB$.

1.30 Să se determine lungimile segmentelor *AB, BC* şi *CD* ştiind că :
a) *AB + BC + CD* = 37 cm ;
b) *BC* este cu 2 cm mai mare decât *AB* ;
c) *AB* este cu 5 cm mai mic decât *CD*.

1.31 Să se determine lungimile segmentelor *AB, BC* şi *CD* ştiind că :
a) *AB + BC + CD* = 52 cm ;
b) *CD* este cu 10 cm mai mare decât *BC* ;
c) *CD* este cu 13 cm mai mare decât *AB*.

1.32 Să se determine lungimile segmentelor *AB, BC* şi *CD* ştiind că :
a) *AB + BC + CD* = 46 dm ;
b) *AB* este cu 2 dm mai mic decât *CD* ;
c) *BC* este de 2 ori mai mare decât *AB*.

1.33 Să se determine lungimile segmentelor *AB, BC* şi *CD* ştiind că :
a) *AB + BC + CD* = 72 cm ;
b) *AB* este de 3 ori mai mic decât *CD* ;
c) *BC* este de 2 ori mai mare decât *AB*.

1.34 Să se determine lungimile segmentelor *AB, BC* şi *CD* ştiind că :
a) *AB + BC + CD* = 111 cm ;
b) *CD* este de 2 ori mai mare decât *BC* ;
c) *CD* este cu 30 cm mai mare decât *BC*.

1.35 Să se determine lungimile segmentelor *AB, BC* şi *CD* ştiind că :
a) *AB* este cu 21 cm mai mic decât *CD* ;
b) *BC* este cu 15 cm mai mic decât *CD* ;
c) *CD* este egal cu suma segmentelor *AB* şi *BC*.

1.36 Să se determine lungimile segmentelor *AB, BC* şi *CD* ştiind că :
a) *AB* este cu 8 cm mai mic decât *BC*
b) *BC* este cu 18 cm mai mic decât *CD* ;
c) *CD* este egal cu suma segmentelor *AB* şi *BC*.

a) *BC* este de 2 ori mai mare decât *AB* ;
b) *BC* este cu 20 cm mai mare decât *AB* ;
c) *BC* este cu 5 cm mai mare decât *CD*.

1.44 Să se determine lungimile segmentelor *AB, BC* şi *CD* ştiind că :
a) *CD* este cu 12 cm mai mare decât *AB* ;
b) *CD* este de 2 ori mai mare decât *AB* ;
c) *BC* este cu 9 cm mai mare decât *AB*.

1.45 Să se determine lungimile segmentelor *AB, BC* şi *CD* ştiind că :
a) *BC* este cu 1 cm mai mare decât dublul segmentului *AB;*
b) *CD* este cu 19 cm mai mare decât *AB* ;
c) *CD* este cu 7 cm mai mare decât *BC*.

1.46 Să se determine lungimile segmentelor *AB, BC* şi *CD* ştiind că :
a) dublul segmentului *AB* este cu 10 cm mai mic decât *CD* ;
b) *CD* este cu 18 cm mai mare decât *BC* ;
c) *BC* este cu 7 cm mai mare decât *AB*.

1.47 Să se determine lungimile segmentelor *AB, BC* şi *CD* ştiind că dacă mărim cu 4 cm pe *AB* şi cu 2 cm pe *BC* obţinem trei segmente egale a căror sumă a lungimilor este 90 cm.

1.48 Fie *ABCDE* o linie frântă deschisă, astfel încât *AB* = = *BC* = *CD* = *12* cm şi *DE* este cu 10 cm mai mare decât *AB*. Fie *F* şi *G* mijloacele segmentelor *AB* şi *DE*.
Să se calculeze lungimea liniei frânte deschise *FBCDG*.

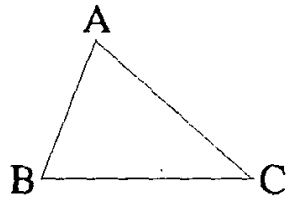
1.49 Fie *ABCD* o linie frântă închisă, astfel încât *AD* = 32 cm, iar segmentele *AB, BC, CD* sunt egale şi cu 12 cm mai mici decât *AD*. Fie *E* mijlocul lui *BC*.
Să se arate că liniile frânte deschise *ECDA* şi *EBAD* au aceeaşi lungime.

1.50 Fie *ABCDA* o linie frântă închisă, de lungime 80 cm, *AB* = *BC* = *CD* = *DA* = 16 cm şi *E* este mijlocul lui *AB*, iar *F* mijlocul lui *AE*. Să se determine lungimile liniilor frânte deschise *EBCD* şi *FADC*.

2. Triunghiul

Fiind date trei puncte necoliniare *A, B, C*, atunci reuniunea segmentelor $AB \cup BC \cup CA$ determină o figură geometrică numită triunghi.

Triunghiul se desenează astfel :



Perimetrul triunghiului *ABC* se defineşte ca suma lungimilor celor trei laturi. Se notează $P_{ABC} = AB + BC + CA$.

Punctele *A, B, C* se numesc vârfurile triunghiului, iar segmentele *AB, BC, CA* se numesc laturile triunghiului.

Dacă laturile triunghiului *ABC* sunt egale ($AB = BC = CA$) atunci triunghiul se numeşte echilateral.

Dacă numai două din laturile triunghiului *ABC* sunt egale, atunci triunghiul se numeşte isoscel.

Dacă toate laturile triunghiului *ABC* diferă între ele ca lungime, atunci triunghiul se numeşte oarecare.

2.1 Triunghiul echilateral

2.1.1 Latura unui triunghi echilateral are lungimea de 3. Să se determine perimetrul triunghiului.

2.1.2 Latura unui triunghi echilateral este de 1 m. Să se determine perimetrul triunghiului în cm.

2.1.3 Latura unui triunghi echilateral este de 5000 mm. Să se determine perimetrul triunghiului în m.

2.1.4 Laturile unui triunghi echilateral sunt egale cu 2 cm. Ele se măresc cu 2 mm.

Să se precizeze ce fel de triunghi se obţine şi să se calculeze perimetrul lui.

2.1.5 Laturile unui triunghi echilateral sunt egale cu 5 cm. Ele se micşorează cu 3 mm.
Să se precizeze ce fel de triunghi se obţine şi să se calculeze perimetrul lui.

2.1.6 Perimetrul unui triunghi echilateral este de 15 mm.
Să se determine latura acestuia.

2.1.7 Perimetrul unui triunghi echilateral este de 21 m.
Să se exprime în cm latura triunghiului.

2.1.8 Perimetrul unui triunghi echilateral este de 15 m. El se micşorează cu 15 cm.
Să se determine latura triunghiului echilateral care are ca perimetru valoarea obţinută anterior.

2.1.9 Perimetrul unui triunghi echilateral este de 30 cm. El se măreşte cu 3 m.
Să se determine latura triunghiului echilateral care are ca perimetru valoarea obţinută anterior.

2.1.10 Să se arate că nu există nici un triunghi echilateral care să aibă perimetrul egal cu 8 şi latura exprimată printr-un număr natural.

2.1.11 Să se arate că nu există nici un triunghi echilateral care să aibă perimetrul egal cu 100 şi latura exprimată printr-un număr natural.

2.1.12 Latura unui triunghi echilateral este exprimată printr-un număr natural par, pătrat perfect, cuprins între 101 şi 150.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.1.13 Latura unui triunghi echilateral este un număr natural impar, pătrat perfect cuprins între 600 şi 700.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.1.14 Latura unui triunghi echilateral este exprimată printr-un număr natural par, iar perimetrul este mai mare decît 49 şi mai mic decât 56.
Să se determine latura triunghiului echilateral.

2.1.15 Latura unui triunghi echilateral este exprimată printr-un număr natural impar, iar perimetrul este mai mare decât 126 şi mai mic decât 134.
Să se determine latura triunghiului.

2.1.16 Perimetrul unui triunghi echilateral este 1000.
Să se determine latura triunghiului.

2.1.17 Perimetrul unui triunghi echilateral este cu 6 mai mare decât latura.
Să se determine latura triunghiului.

2.1.18 Un triunghi echilateral are latura cu 10 mai mică decât perimetrul.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.1.19 Să se arate că nu există nici un triunghi echilateral care să aibă latura exprimată printr-un număr natural, iar perimetrul cu 101 mai mare decât latura.

2.1.20 Dacă adunăm la latura unui triunghi echilateral 4 obţinem perimetrul triunghiului.
Să se determine latura triunghiului.

2.1.21 Dacă micşorăm perimetrul unui triunghi echilateral cu 40 obţinem latura.
Să se determine latura triunghiului.

2.1.22 Dacă dublăm latura unui triunghi echilateral obţinem un număr cu 20 mai mic decât perimetrul.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.1.23 Dacă dublăm latura unui triunghi echilateral şi adăugăm 40 obţinem dublul perimetrului.
Să se determine latura triunghiului.

2.1.24 Dacă la latura unui triunghi echilateral adunăm 5 obţinem jumătate din perimetrul triunghiului.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.1.25 Dacă micşorăm cu 5 latura unui triunghi echilateral obţinem un număr de 6 ori mai mic decât perimetrul.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.1.26 Dacă micşorăm perimetrul unui triunghi echilateral cu 25, atunci obţinem un număr de 2 ori mai mic decât latura triunghiului.
Să se determine latura triunghiului.

2.1.27 Dacă mărim cu 1 latura unui triunghi echilateral, atunci obţinem un număr cu 2 mai mic decât jumătatea perimetrului triunghiului.
Să se determine latura triunghiului.

2.1.28 Dacă mărim dublul laturii unui triunghi echilateral cu 100 obţinem dublul perimetrului.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.1.29 Dacă mărim triplul laturii unui triunghi echilateral cu 15 obţinem dublul perimetrului triunghiului echilateral.
Să se determine latura triunghiului.

2.1.30 Dacă mărim latura unui triunghi echilateral cu 3 obţinem un număr ce reprezintă 5 / 12 din perimetrul triunghiului.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.1.31 Dacă luăm jumătate din perimetrul unui triunghi echilateral şi scădem din el 12 obţinem jumătate din latura triunghiului echilateral.
Să se determine latura şi perimetrul triunghiului echilateral.

2.1.32 Dacă luăm jumătate din perimetrul unui triunghi echilateral şi scădem 55 obţinem un sfert din latura triunghiului echilateral.
Să se determine latura şi perimetrul triunghiului.

2.1.33 Dacă înmulţim perimetrul unui triunghi echilateral cu 5 şi scădem apoi 39 obţinem un număr egal cu dublul laturii triunghiului.
Să se determine latura şi perimetrul triunghiului.

2.1.34 Dacă la latura unui triunghi echilateral adunăm 4, atunci obţinem un număr egal cu 3 / 5 din perimetrul triunghiului.
Să se determine latura triunghiului echilateral.

2.1.35 Dacă la latura unui triunghi echilateral adunăm jumătate din ea, un sfert din ea şi încă 3 obţinem 2 / 3 din perimetrul triunghiului.
Să se determine latura triunghiului echilateral ce are perimetrul cu 12 mai mare decât perimetrul triunghiului anterior.

2.1.36 Dacă la latura unui triunghi echilateral adunăm jumătate din ea, o treime din ea şi încă 21, atunci obţinem un număr egal cu perimetrul triunghiului echilateral.
Să se determine perimetrul triunghiului echilateral ce are latura cu 2 mai mare decât a triunghiului echilateral de mai sus.

2.1.37 Dacă la latura unui triunghi echilateral adunăm jumătate din ea şi încă un sfert din ea obţinem cu 10 mai mult decât jumătate din perimetrul triunghiului.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.1.38 Dacă la 2 / 3 din latura unui triunghi echilateral adăugăm 10 obţinem jumătate din perimetrul triunghiului.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.1.39 Dacă la 1 / 3 din latura unui triunghi echilateral adăugăm 40 obţinem perimetrul triunghiului echilateral.
Să se determine latura triunghiului echilateral.

2.1.40 Dacă la latura unui triunghi echilateral adunăm jumătate din ea şi încă un sfert din ea obţinem 35.
Să se determine perimetrul triunghiului echilateral.

2.1.41 Media aritmetică între latura unui triunghi echilateral, jumătatea sa şi treimea sa este 110.
Să se determine perimetrul triunghiului echilateral.

2.1.42 Media aritmetică între latura unui triunghi echilateral şi perimetrul său este 100.
Să se determine perimetrul triunghiului echilateral ce are ca latură dublul laturii triunghiului de mai sus.

2.1.43 Dacă adunăm 20 la latura unui triunghi echilateral obţinem acelaşi număr ca atunci când scădem 40 din perimetrul său.
Să se determine latura triunghiului echilateral.

2.1.44 Dacă adunăm 10 la dublul laturii unui triunghi echilateral obţinem acelaşi rezultat ca atunci când scădem 30 din perimetrul său.
Să se determine media aritmetică între latura şi perimetrul triunghiului echilateral.

2.1.45 Să se arate că nu există nici un triunghi echilateral cu perimetrul egal cu 150 şi latura număr natural impar.

2.1.46 Să se arate că nu există nici un triunghi echilateral cu perimetrul egal cu 303 şi latura să fie exprimată printr-un număr natural pătrat perfect.

2.1.47 Un triunghi echilateral are perimetrul egal cu 300.
Să se arate că latura triunghiului se exprimă printr-un număr natural pătrat perfect.

2.1.48 Dacă scădem din latura unui triunghi echilateral jumătate şi scădem apoi o cincime din rest obţinem 40.
Să se determine perimetrul triunghiului echilateral.

2.1.49 Dacă scădem din latura unui triunghi echilateral jumătate şi scădem apoi o treime din rest obţinem 40.
Să se determine perimetrul triunghiului echilateral.

2.1.50 Dacă scădem din latura unui triunghi echilateral o treime, iar din rest scădem o pătrime obţinem 30.
Să se determine latura triunghiului echilateral.

2.1.51 Dacă scădem din perimetrul unui triunghi echilateral latura acestuia, iar din rest scădem un sfert din perimetru obţinem 45 cm.
Să se determine latura triunghiului echilateral.

2.1.52 Să se arate că dacă din perimetrul unui triunghi echilateral scădem jumătate şi din rest scădem o treime, atunci obţinem latura triunghiului.

2.1.53 Să se arate că dacă din perimetrul unui triunghi echilateral scădem o treime şi din rest scădem un sfert, atunci obţinem jumătate din perimetrul triunghiului.

2.1.54 Să se arate că dacă din perimetrul unui triunghi echilateral scădem jumătate, din rest scădem o treime, iar din noul rest scădem un sfert, atunci obţinem un sfert din perimetrul triunghiului.

2.1.55 Să se arate că dacă din perimetrul unui triunghi echilateral scădem o treime, din rest scădem un sfert, iar din noul rest o treime, atunci obţinem latura triunghiului.

2.1.56 Din latura unui triunghi echilateral scădem jumătate şi încă 1, din rest scădem jumătate şi încă 1 şi obţinem 5 m.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.1.57 Din perimetrul unui triunghi echilateral scădem jumătate şi încă 5, din rest scădem cu 1 mai puţin decât jumătate şi obţinem 51.
Să se determine latura triunghiului.

2.2 Triunghiul isoscel

2.2.1 Fie ABC un triunghi isoscel cu $AB = AC = 5$ şi $BC = 3$. Să se calculeze perimetrul triunghiului.

2.2.2 Fie ABC un triunghi isoscel cu $AB = AC = 150$ şi BC jumătate din laturile egale.
Să se calculeze perimetrul triunghiului.

2.2.3 Fie ABC un triunghi isoscel cu $AB = AC = 10$ şi perimetrul egal cu 35.
Să se determine a treia latură.

2.2.4 Fie ABC un triunghi isoscel cu laturile egale AB şi AC. Ştiind că perimetrul triunghiului este de 50 şi latura BC este de 20, să se determine laturile egale AB şi AC.

2.2.5 Fie ABC un triunghi isoscel cu $AB = AC = 111$ şi latura BC fiind cu 10 mai mică decât latura AC.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.2.6 Fie ABC un triunghi isoscel cu $AB = AC = 322$ şi latura BC mai mare cu 50 decât latura AB.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.2.7 Fie ABC un triunghi isoscel cu latura BC egală cu 125, iar laturile egale AB şi AC sunt cu 15 mai mici decât latura BC.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.2.8 Fie ABC un triunghi isoscel cu $AB = AC$. Ştiind că $AB + BC = 22$, $AB - BC = 2$, să se determine perimetrul triunghiului.

2.2.9 Fie ABC un triunghi isoscel cu $AB = AC$. Ştiind că $AB + BC = 110$, $BC - AB = 10$, să se determine perimetrul triunghiului.

2.2.10 Fie ABC un triunghi isoscel cu $AB = AC$. Latura AB este cu 4 mai mare decât BC, iar perimetrul triunghiului este

32.

Să se determine laturile triunghiului isoscel.

2.2.11 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Latura *AB* este cu 5 mai mică decât latura *BC*, iar perimetrul este 35.

Să se determine laturile triunghiului isoscel.

2.2.12 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Latura *AB* este cu 8 mai mare decât latura *BC*, iar perimetrul triunghiului este 52.

Să se determine laturile triunghiului isoscel.

2.2.13 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Latura *AB* este de 2 ori mai mare decât latura *BC*, iar perimetrul triunghiului este 50.

Să se determine laturile triunghiului isoscel.

2.2.14 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Ştiind că 3 x *AB* = 2 x *BC* şi că perimetrul triunghiului este 70, să se determine laturile triunghiului.

2.2.15 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Perimetrul triunghiului este cu 100 mai mare decât latura *BC*.

Să se determine laturile egale ale triunghiului.

2.2.16 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Perimetrul triunghiului este cu 13 mai mare decât suma laturilor egale *AB* şi *AC*, şi cu 20 mai mare decât latura *BC*.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.17 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Perimetrul triunghiului este cu 25 mai mare decât suma laturilor egale *AB* şi *AC*. Latura *AB* este cu 5 mai mare decât *BC*.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.18 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Perimetrul triunghiului este cu 100 mai mare decât suma laturilor egale *AB* şi *AC*. Latura *AB* este cu 25 mai mică decât latura *BC*.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.19 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Perimetrul triunghiului este 130 şi este cu 40 mai mare decât suma latu-

rilor *AB* şi *BC*.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.20 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Perimetrul triunghiului este cu 50 mai mare decât suma laturilor *AB* şi *BC*. Suma laturilor *AB* şi *BC* este 120.

Să se determine laturile triunghiului isoscel.

2.2.21 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Perimetrul triunghiului este 100. Dacă mărim laturile *AB* şi *AC* cu 10 obţinem un triunghi echilateral.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.22 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Perimetrul triunghiului este 170. Dacă micşorăm latura *BC* cu 20 obţinem un triunghi echilateral.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.23 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Perimetrul triunghiului este 325. Dacă mărim laturile *AB* şi *AC* cu 10 şi micşorăm *BC* cu 15 obţinem un triunghi echilateral.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.24 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Perimetrul triunghiului isoscel este 900. Dacă mărim perimetrul triunghiului cu 300, atunci obţinem perimetrul unui triunghi echilateral cu latura egală cu *BC*.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.25 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Perimetrul triunghiului este 500. Dacă micşorăm perimetrul cu 50 obţinem perimetrul unui triunghi echilateral cu latura egală cu *AB*.

Să se determine laturile triunghiului isoscel.

2.2.26 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB* = *AC*. Perimetrul triunghiului este 150. Latura triunghiului echilateral care are acelaşi perimetru este cu 10 mai mare decât *AB* şi cu 20 mai mică decât *BC*.

Să se determine laturile triunghiului isoscel.

2.2.27 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC*. Perimetrul triunghiului este 150. Dacă micşorăm pe *AB* cu 10, atunci *BC = AB + AC*.

Să se determine laturile triunghiului isoscel.

2.2.28 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC*. Perimetrul triunghiului este 350. Dacă mărim pe *BC* cu 50, atunci avem *BC = AB + AC*.

Să se determine laturile triunghiului isoscel.

2.2.29 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC*. Perimetrul triunghiului este 390. Dacă adunăm 10 la *AB*, 20 la *AC* şi 30 la *BC*, atunci perimetrul noului triunghi ar fi egal cu perimetrul triunghiului echilateral de latură *BC*.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.30 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC*. Perimetrul triunghiului este 80. Dacă micşorăm latura *BC* cu 10, atunci latura *AB* va fi de 2 ori mai mare decât *BC*.

Să se determine laturile triunghiului isoscel.

2.2.31 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC*. Perimetrul triunghiului este 59. Dacă mărim cu 33 laturile *AB* şi *AC*, atunci laturile *AB* şi *AC* vor fi de 2 ori mai mari decât *BC*.

Să se determine laturile triunghiului *ABC*.

2.2.32 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC* şi *BC < AB*. Laturile triunghiului se exprimă prin numere naturale, iar perimetrul triunghiului este de 9 m.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.33 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC* şi *BC < AB*. Laturile triunghiului se exprimă prin numere naturale, iar perimetrul triunghiului este de 10 cm.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.34 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC*. Ştiind că latura *AB* este cu 6 cm mai mare decât *BC* şi de 2 ori mai mare decât aceasta, să se determine perimetrul triunghiului.

2.2.35 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC*. Ştiind că *AB* este cu 8 mai mare decât *BC* şi de 3 ori mai mare decât

aceasta, să se determine perimetrul triunghiului.

2.2.36 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC*. Ştiind că latura *AB* este cu 6 cm mai mare decât *BC* şi că perimetrul triunghiului este de 6 ori mai mare decât *BC*, să se determine laturile triunghiului.

2.2.37 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC*. Dacă mărim perimetrul triunghiului cu 4 cm, atunci acesta va fi de 3 ori mai mare decât latura *AB*, iar dacă-l micşorăm cu 2 cm, el va fi de 4 ori mai mare decât latura *BC*.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.38 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC*. Dacă mărim perimetrul triunghiului cu 7 m, atunci acesta va fi de 3 ori mai mare decât latura *AB*, iar dacă-l micşorăm cu 6 m, atunci el va fi de 4 ori mai mare decât latura *BC*.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.39 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC*, iar laturile sunt exprimate prin numere naturale. Dacă mărim perimetrul triunghiului cu 5, acesta va fi cuprins între 43 şi 47 şi va fi de 3 ori mai mare decât latura *BC*.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.40 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC*, iar laturile sunt exprimate prin numere naturale. Dacă mărim cu 2 cm perimetrul triunghiului, acesta va fi cuprins între 30 cm şi 35 cm şi va fi de 3 ori mai mare decât latura *BC*.

Să se determine laturile triunghiului.

2.2.41 Fie *ABC* un triunghi isoscel cu *AB = AC*. Dacă micşorăm perimetrul triunghiului isoscel cu 8 cm obţinem perimetrul triunghiului echilateral de latură egală cu *BC*. Dacă micşorăm latura *BC* cu 1 cm obţinem o valoare de 2 ori mai mică decât *AB*.

Să se determine perimetrul triunghiului isoscel.

2.3 Triunghiul oarecare

2.3.1 Laturile unui triunghi oarecare sunt 3, 4, 5.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.3.2 Laturile unui triunghi oarecare sunt de 1 m, 95 cm, 800 mm.
Să se determine perimetrul triunghiului în cm.

2.3.3 Perimetrul unui triunghi oarecare este de 20 m, iar suma a două laturi este de 1500 cm.
Să se determine a treia latură în dm.

2.3.4 Perimetrul unui triunghi oarecare este de 5 m, iar două din laturile sale sunt de 150 cm şi 160 cm.
Să se determine a treia latură în dm.

2.3.5 Perimetrul unui triunghi oarecare este de 172 m, iar două din laturile sale sunt de 53 m şi 49 m.
Să se determine a treia latură.

2.3.6 Perimetrul unui triunghi oarecare este de 12 m. Laturile triunghiului au ca lungimi numere naturale consecutive.
Să se determine laturile triunghiului.

2.3.7 Perimetrul unui triunghi oarecare este de 306 cm. Laturile triunghiului au ca lungimi numere naturale consecutive.
Să se determine laturile triunghiului.

2.3.8 Perimetrul unui triunghi oarecare este de 18 dm. Laturile triunghiului au ca lungimi numere naturale pare consecutive.
Să se determine laturile triunghiului.

2.3.9 Perimetrul unui triunghi oarecare este de 75 cm. Laturile triunghiului au ca lungimi numere naturale impare consecutive.
Să se determine laturile triunghiului.

2.3.19 Perimetrul unui triunghi oarecare este de 270 mm. Diferenţa a două laturi este de 10 mm, iar a treia latură este de 100 mm.

Să se determine laturile triunghiului.

2.3.20 Perimetrul unui triunghi oarecare este de 80 m. Suma primelor două laturi este de 50 m. A doua latură este cu 2 m mai mare decât prima latură.

Să se determine laturile triunghiului.

2.3.21 Perimetrul unui triunghi oarecare este de 98 cm. Suma primelor două laturi este de 73 cm. Prima latură este cu 7 cm mai mică decât a doua latură.

Să se determine laturile triunghiului.

2.3.22 Perimetrul unui triunghi oarecare este de 53 dm. Adunând prima latură cu a doua şi cu dublul celei de-a treia laturi obţinem 73 dm. A doua latură este cu 3 dm mai mare decât prima latură.

Să se determine laturile triunghiului.

2.3.23 Perimetrul unui triunghi oareacre este de 102 m. Suma primelor două laturi este cu 22 m mai mare decât a treia latură. Prima latură este cu 4 m mai mică decât a doua latură.

Să se determine laturile triunghiului.

2.3.24 Perimetrul unui triunghi oarecare este de 92 cm. Latura a doua a triunghiului este de 2 ori mai mare decât prima şi cu 8 cm mai mare decât a treia.

Să se determine laturile triunghiului.

2.3.25 Perimetrul unui triunghi oarecare este de 138 m. Prima latură este jumătate din a doua şi cu 18 m mai mică decât a treia.

Să se determine laturile triunghiului.

2.3.26 Laturile unui triunghi oarecare îndeplinesc următoarele condiţii : prima latură este jumătate din a doua, iar a treia latură este cu 8 mai mare decât prima şi cu 4 mai mică decât a doua.

Să se determime laturile triunghiului.

2.3.27 Laturile unui triunghi oarecare îndeplinesc următoarele condiţii : latura a doua este cu 3 mai mare decât prima latură, latura a treia este cu 7 mai mare decât latura a doua şi de 2 ori mai mare decât prima latură.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.3.28 Laturile unui triunghi oarecare îndeplinesc următoarele condiţii : prima latură este cu 3 mai mică decât a doua latură, a doua latură este cu 5 mai mică decât a treia latură şi egală cu 3 / 4 din ea.
Să se determine perimetrul triunghiului.

2.3.29 O latură a unui triunghi oarecare este cu 2 cm mai mare decât altă latură. Dacă adunăm 8 cm la perimetrul triunghiului obţinem o valoare de 3 ori mai mare decât a treia latură a triunghiului.
Să se determine laturile triunghiului ştiind că perimetrul triunghiului este de 37 cm.

2.3.30 Laturile unui triunghi oarecare îndeplinesc următoarele condiţii: prima latură este cu 5 m mai mică decât a doua latură, a treia latură este cu 15 m mai mare decât a doua latură şi de 2 ori mai mare decât prima latură.
Să se determine laturile triunghiului.

2.3.31 Laturile unui triunghi oarecare îndeplinesc următoarele condiţii : prima latură este cu 4 cm mai mică decât a doua latură ; dacă mărim cu 2 cm latura a treia, atunci ea va fi cu 7 cm mai mare decât a doua latură şi de 2 ori mai mare decât prima latură.
Să se determine laturile triunghiului.

2.3.32 Fie un triunghi oarecare *ABC* cu perimetrul egal cu 90 m. Asupra laturilor triunghiului se efectuează următoarele operaţii : .
1) din latura *AC* se scad 10 m şi se adaugă 10 m la latura *AB*.
2) din latura *BC* se scade *AC*, iar latura *AC* se dublează.
3) din latura *AB* se scade *BC*, iar latura *BC* se dublează după care se obţine un triunghi echilateral.
Să se determine laturile triunghiului *ABC*.

2.3.33 Fie un triunghi oarecare *ABC* cu perimetrul egal cu 150 cm. Asupra laturilor triunghiului se efectuează următoarele operaţii :
1) la latura *BC* se adaugă 15 cm şi din latura *AC* se scad 15 cm ;
2) din latura *AB* se scade latura *AC*, iar latura *AC* se dublează ;
3) din latura *BC* se scade latura *AB*, iar latura *AB* se dublează.
Să se determine laturile triunghiului oarecare.

2.3.34 Fie *ABC* un triunghi oarecare cu perimetrul egal cu 126 m. Asupra laturilor triunghiului se efectuează următoarele operaţii :
1) la *BC* se adaugă 13 m, iar din latura *AC* se scad 13 m ;
2) din *BC* se scade *AB*, iar la *AC* se adună *AB* :
3) din *AC* se scade *BC*, iar *BC* se dublează, după care se obţine un triunghi echilateral.
Să se determine laturile triunghiului oarecare.

2.3.35 Fie *ABC* un triunghi oarecare cu perimetrul egal cu 48 cm. Asupra laturilor triunghiului se efectuează următoarele operaţii :
1) din latura *AB* se scade latura *BC* şi se dublează latura *BC*;
2) din latura *BC* se scade latura *AC* şi se dublează latura *AC*;
3) din latura *AC* se scade latura *AB* şi se dublează latura *AB*, după care se obţine un triunghi echilateral.
Să se determine laturile triunghiului oarecare.

2.3.36 Fie *ABC* un triunghi oarecare cu perimetrul egal cu 144 m. Asupra laturilor triunghiului se efectuează următoarele operaţii :
1) din latura *AB* se scade latura *BC* şi se dublează latura *BC*;
2) din latura *BC* se scade latura *AC* şi se dublează latura *AC*;
3) din latura *AC* se scade latura *AB* şi se dublează latura *AB*, după care se obţine un triunghi echilateral.
Să se determine laturile triunghiului oarecare.

2.3.37 Fie *ABC* un triunghi oarecare cu perimetrul egal cu 75 cm. Asupra laturilor triunghiului se efectuează următoarele operaţii :

toarele operaţii :
1) din latura *AB* se scade latura *BC* şi se dublează latura *BC*;
2) din latura *BC* se scade latura *AC* şi se dublează latura *AC*;
3) din latura *AC* se scade latura *AB* şi se dublează latura *AB*,
după care se obţine un triunghi în care laturile *AB, BC, AC* se exprimă prin 3 numere naturale consecutive crescătoare.
Să se determine laturile triunghiului oarecare.

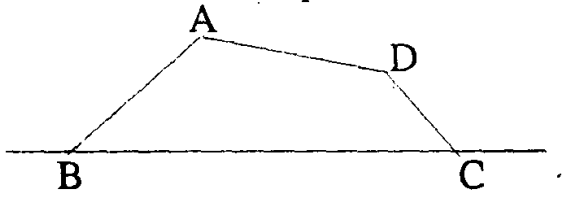
2.3.38 Fie *ABC* un triunghi oarecare cu perimetrul egal cu 51 m. Asupra laturilor triunghiului se efectuează următoarele operaţii :
1) din latura *AB* se scade latura *BC* şi se dublează latura *BC*;
2) din latura *BC* se scade latura *AC* şi se dublează latura *AC*;
3) din latura *AC* se scade latura *AB* şi se dublează latura *AB*,
după care se obţine un triunghi în care laturile *AB, BC, AC* se exprimă prin 3 numere naturale consecutive crescătoare.
Să se determine laturile triunghiului oarecare.

2.3.39 Fie *ABC* un triunghi oarecare cu perimetrul egal cu 78 cm. Asupra laturilor triunghiului se efectuează următoarele operaţii :
1) din latura *AB* se scade latura *BC* şi se dublează latura *BC*;
2) din latura *BC* se scade latura *AC* şi se dublează latura *AC*;
3) din latura *AC* se scade latura *AB* şi se dublează latura *AB*
după care se obţine un triunghi în care laturile *AB, BC, AC* se exprimă prin 3 numere naturale pare consecutive crescătoare.
Să se determine laturile triunghiului oarecare.

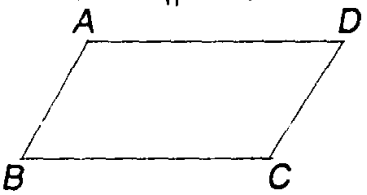
3. Patrulaterul convex

Fiind date patru puncte *A, B, C, D*, necoliniare oricare trei dintre ele, atunci reuniunea segmentelor $AB \cup BC \cup CD \cup DA$ determină o figură geometrică numită patrulater.

Patrulaterul *ABCD* care cade în întregime de aceeaşi parte a oricărei laturi se numeşte patrulater convex.



Patrulaterul convex *ABCD* în care laturile opuse sunt paralele ($AB \parallel CD$ şi $BC \parallel AD$) se numeşte paralelogram.



Într-un paralelogram *ABCD* laturile opuse sunt egale, adică $AB = CD$ şi $BC = AD$.

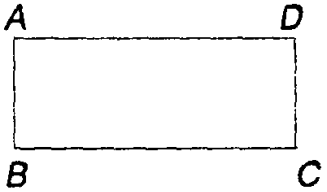
Perimetrul paralelogramului *ABCD* este suma lungimilor celor patru laturi ale sale şi se notează :

$$P_{ABCD} = AB + BC + CD + DA.$$

Dacă $L = AB = CD$, $l = BC = AD$, atunci $P = 2L + 2l$.

Latura mare a unui paralelogram se numeşte lungime, iar latura cea mică se numeşte lăţime.

Un paralelogram *ABCD* este dreptunghi dacă are un unghi drept.



Perimetrul dreptunghiului *ABCD* este suma lungimilor **celor patru laturi** ale sale şi se notează :

$$P_{ABCD} = AB + BC + CD + DA.$$

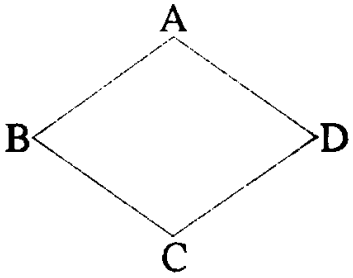
Aria dreptunghiului *ABCD* este produsul a două laturi consecutive. Se notează $A_{ABCD} = AB \times BC$.

Dacă notăm $L = AB$, $l = BC$, atunci :

$$A_{ABCD} = L \times l \text{ și } P_{ABCD} = 2 \times L + 2 \times l$$

Latura mai mare a dreptunghiului se numește lungime, iar latura mai mică se numește lățime.

Un paralelogram *ABCD* în care două laturi consecutive sunt egale se numește romb.



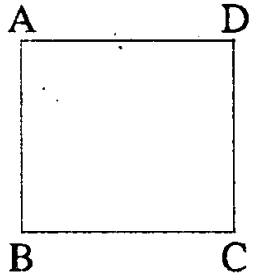
Orice romb are toate laturile egale.

Perimetrul rombului *ABCD* se definește ca suma lungimilor celor patru laturi ale sale. Se notează :

$$P_{ABCD} = AB + BC + CD + DA.$$

Dacă notăm $l = AB = BC = CD = DA$, atunci $P_{ABCD} = 4l$.

Un dreptunghi *ABCD* în care două laturi consecutive sunt egale se numește pătrat.



Orice pătrat *ABCD* are toate laturile egale.

Perimetrul pătratului *ABCD* se definește ca suma lungimilor celor patru laturi ale sale. Se notează :

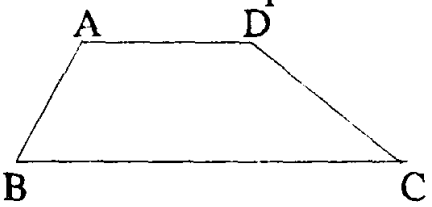
$$P_{ABCD} = AB + BC + CD + DA.$$

Aria pătratului *ABCD* se definește ca produsul a două laturi consecutive. Se notează : $A_{ABCD} = AB \times BC$.

Dacă notăm $l = AB = BC = BD = DA$, atunci avem :

$$P_{ABCD} = 4\,l\,,\ A_{ABCD} = l \times l.$$

Patrulaterul convex *ABCD* cu două laturi opuse paralele (*BC* || *AD*) şi celelalte două neparalele se numeşte trapez.



Perimetrul trapezului *ABCD* se defineşte ca suma lungimilor celor patru laturi ale sale. Se notează :

$$P_{ABCD} = AB + BC + CD + DA.$$

3.1 Paralelogramul

3.1.1 Un paralelogram are laturile de lungimi 10 cm şi 3 cm.
Să se determine perimetrul paralelogramului.

3.1.2 Un paralelogram are lungimea de 1 m şi lăţimea de 1 dm. Să se determine în cm perimetrul paralelogramului.

3.1.3 Un paralelogram are lungimea de 1 m şi lăţimea cu 60 cm mai mică.
Să se determine perimetrul paralelogramului în cm.

3.1.4 Un paralelogram are lăţimea de 10 cm şi lungimea de 3 ori mai mare.
Să se determine perimetrul paralelogramului.

3.1.5 Un paralelogram are lungimea de 30 cm, iar lăţimea de 3 ori mai mică.
Să se determine perimetrul paralelogramului.

3.1.6 Un paralelogram are lungimea de 2 m şi perimetrul de 6 m.
Să se determine lăţimea paralelogramului.

3.1.7 Un paralelogram are lăţimea de 6 dm şi perimetrul de 30 dm.

Să se determine lungimea paralelogramului.

3.1.8 Într-un paralelogram lungimea este de 2 ori mai mare decât lăţimea, iar perimetrul paralelogramului este de 60 cm.
Să se determine lungimea şi lăţimea paralelogramului.

3.1.9 Laturile unui paralelogram sunt exprimate prin două numere naturale consecutive. Perimetrul paralelogramului este de 30 cm.
Să se calculeze lungimile laturilor paralelogramului.

3.1.10 Lungimea unui paralelogram este de 5 ori mai mare decât lăţimea, iar perimetrul paralelogramului este de 60 cm.
Să se calculeze laturile paralelogramului.

3.1.11 Perimetrul unui paralelogram este de 300 cm şi este cu 210 cm mai mare decât latura mai mare.
Să se determine lungimilor laturilor paralelogramului.

3.1.12 Perimetrul unui paralelogram este de 100 m şi este cu 85 m mai mare decât latura mai mică.
Să se determine lungimilor laturilor paralelogramului.

3.1.13 Perimetrul unui paralelogram este de 150 cm. Diferenţa dintre laturile paralelogramului este de 5 cm.
Să se determine lungimile laturilor paralelogramului.

3.1.14 Laturile unui paralelogram sunt exprimate prin două numere naturale consecutive, iar perimetrul paralelogramului este de 30 cm.
Să se determine lungimile laturilor paralelogramului.

3.1.15 Laturile unui paralelogram sunt exprimate prin două numere naturale pare consecutive, iar perimetrul paralelogramului este de 44 m.
Să se determine lungimile laturilor paralelogramului.

3.1.16 Laturile unui paralelogram sunt exprimate prin două numere naturale impare consecutive, iar perimetrul pa-

ralelogramului este de 40 cm.
Să se determine lungimile laturilor paralelogramului.

3.1.17 Suma laturilor unui paralelogram este de 30 cm, iar diferența lor este de 6 cm.
Să se determine lungimile laturilor paralelogramului.

3.1.18 O latură a unui paralelogram este cu 4 m mai mare decât cealaltă, iar perimetrul paralelogramului este de 40 m.
Să se determine lungimile laturilor paralelogramului.

3.1.19 O latură a unui paralelogram are lungimea de 2 ori mai mare decât lățimea, iar perimetrul este egal cu 30 m.
Să se determine lungimile laturilor paralelogramului.

3.1.20 Perimetrul unui paralelogram este cu 28 cm mai mare decât dublul laturii mari a paralelogramului și cu 40 cm mai mare decât dublul laturii mici a paralelogramului.
Să se determine lungimile laturilor paralelogramului.

3.1.21 Perimetrul unui paralelogram este de 30 cm, iar laturile acestuia sunt exprimate prin numere naturale consecutive.
Să se determine lungimile laturilor paralelogramului.

3.1.22 Într-un paralelogram o latura este de 2 ori mai mare decât cealaltă și cu 10 cm mai mare decât aceasta.
Să se determine perimetrul paralelogramului.

3.1.23 Un paralelogram are perimetrul de 26 cm, iar laturile sale sunt exprimate prin numere naturale pătrate perfecte.
Să se determine lungimile laturilor paralelogramului.

3.1.24 Într-un paralelogram o latură este cu 2 cm mai mare decât cealaltă, iar perimetrul este cu 7 cm mai mare decât triplul laturii mari.
Să se determine perimetrul paralelogramului.

3.1.25 O latură a unui paralelogram este egală cu dublul celeilalte laturi. Perimetrul paralelogramului este cu 10 cm

mai mare decât dublul laturii mari.
Să se determine perimetrul paralelogramului.

3.1.26 Laturile unui paralelogram sunt exprimate prin numere naturale consecutive. Perimetrul paralelogramului este cu 23 cm mai mare decât latura mică.
Să se determine perimetrul paralelogramului.

3.1.27 Dacă mărim cu 1 cm lungimea unui paralelogram, obţinem dublul lăţimii. Lungimea este mai mare decât lăţimea cu 2 cm.
Să se determine perimetrul paralelogramului.

3.1.28 Într-un paralelogram lungimea este cu 1 cm mai mare decât lăţimea. Perimetrul paralelogramului este de 10 cm.
Să se determine lungimea şi lăţimea paralelogramului.

3.1.29 Într-un paralelogram lungimea este de 2 ori mai mare decât lăţimea, iar perimetrul are 18 cm.
Să se determine lungimea şi lăţimea paralelogramului.

3.1.30 Într-un paralelogram lungimea este cu 2 cm mai mare decât lăţimea. Perimetrul paralelogramului este de 12 cm.
Să se arate că lungimea este de 2 ori mai mare decât lăţimea.

3.1.31 Perimetrul unui paralelogram este de 20 cm. Micşorând cu 1 cm lungimea obţinem dublul lăţimii.
Să se determine lungimea şi lăţimea paralelogramului.

3.2 Dreptunghiul

3.2.1 Un dreptunghi are lungimea de 8 m şi lăţimea de 2 m.
Să se determine perimetrul şi aria dreptunghiului.

3.2.2 Un dreptunghi are lungimea de 3 m şi lăţimea de 150 cm.
Să se determine perimetrul în dm şi aria în dm^2.

3.2.3 Un dreptunghi are lungimea de 2 m şi lăţimea de 10 cm.
Să se determine perimetrul dreptunghiului în mm.

3.2.4 Un dreptunghi are lungimea de 3 m şi lăţimea cu 50 cm mai mică.
Să se determine aria dreptunghiului.

3.2.5 Un dreptunghi are lăţimea de 1 m şi lungimea cu 75 cm mai mare.
Să se determine perimetrul dreptunghiului.

3.2.6 Un dreptunghi are perimetrul de 100 m şi lungimea de 30 m.
Să se determine aria dreptunghiului.

3.2.7 Un dreptunghi are perimetrul de 200 m şi lăţimea de 40 m.
Să se determine aria dreptunghiului.

3.2.8 Un dreptunghi are aria de 1000 cm^2 şi lăţimea de 20 m.
Să se determine perimetrul dreptunghiului.

3.2.9 Un dreptunghi are aria de 500 mm^2 şi lungimea de 5 cm.
Să se determine perimetrul dreptunghiului.

3.2.10 Un dreptunghi are perimetrul de 90 cm şi lungimea cu 5 cm mai mare decât lăţimea.
Să se determine aria dreptunghiului.

3.2.11 Un dreptunghi are perimetrul de 450 mm şi lăţimea cu 25 mm mai mică decât lungimea.
Să se determine aria dreptunghiului.

3.2.12 Un dreptunghi are perimetrul de 90 m, iar lungimea este de 2 ori mai mare decât lăţimea.
Să se determine laturile dreptunghiului şi aria lui.

3.2.13 Un dreptunghi are perimetrul de 800 m şi lungimea de 3 ori mai mare decât lăţimea.
Să se determine laturile dreptunghiului şi aria lui.

3.2.14 Perimetrul unui dreptunghi are 270 cm şi este cu 190 cm mai mare decât lungimea dreptunghiului.
Să se determine aria dreptunghiului.

3.2.15 Perimetrul unui dreptunghi este de 130 mm şi este cu 105 mm mai mare decât lăţimea dreptunghiului.
Să se determine aria dreptunghiului.

3.2.16 Perimetrul unui dreptunghi este de 82 m şi este cu 57 m mai mare decât lungimea lui.
Să se determine latura pătratului ce are aria egală cu aria dreptunghiului.

3.2.17 Perimetrul unui dreptunghi este de 140 cm. Diferenţa între lungime şi lăţime este de 10 cm.
Să se determine aria dreptunghiului.

3.2.18 Perimetrul unui dreptunghi este de 200 m şi este de 4 ori mai mare decât diferenţa laturilor.
Să se determine aria dreptunghiului.

3.2.19 Lăţimea şi lungimea unui dreptunghi sunt exprimate prin numere naturale consecutive, iar perimetrul dreptunghiului este egal cu 22.
Să se determine aria dreptunghiului.

3.2.20 Lăţimea şi lungimea unui dreptunghi sunt exprimate prin numere naturale consecutive, iar perimetrul dreptunghiului este egal cu 102.
Să se determine aria dreptunghiului.

3.2.21 Lăţimea şi lungimea unui dreptunghi sunt exprimate prin numere naturale pare consecutive, iar perimetrul este egal cu 20 dm.
Să se determine laturile dreptunghiului.

3.2.22 Lăţimea şi lungimea unui dreptunghi sunt exprimate prin numere naturale impare consecutive, iar perimetrul este de 64 mm.
Să se determine aria pătratului de latură egală cu dublul lungimii dreptunghiului.

3.2.23 Laturile unui dreptunghi sunt numere naturale consecutive, iar aria dreptunghiului este de 30 cm^2.
Să se determine perimetrul triunghiului echilateral ce are ca latură suma dintre lungimea şi lăţimea dreptunghiului.

3.2.24 Laturile unui dreptunghi sunt numere naturale pare consecutive, iar aria dreptunghiului este de 120 dm^2.
Să se determine aria pătratului ce are latura egală cu media aritmetică între lungimea şi lăţimea dreptunghiului.

3.2.25 Laturile unui dreptunghi sunt numere naturale impare consecutive, iar aria dreptunghiului este de 63 mm^2.
Să se arate că dacă mărim lungimea dreptunghiului cu 5 mm, aceasta va fi de 2 ori mai mare decât lăţimea dreptunghiului.

3.2.26 Să se determine perimetrul tuturor dreptunghiurilor cu laturile exprimate prin numere naturale şi aria egală cu 20 m^2.

3.2.27 Să se determine perimetrul tuturor dreptunghiurilor cu laturile exprimate prin numere naturale şi aria egală cu 30 cm^2.

3.2.28 Dintre toate dreptunghiurile cu laturile exprimate prin numere naturale şi de arie egală cu 45 m^2, să se determine dreptunghiul care are cel mai mare perimetru.

3.2.29 Dintre toate dreptunghiurile cu laturile exprimate prin numere naturale şi de arie egală cu 40 m^2, să se determine dreptunghiul care are cel mai mic perimetru.

3.2.30 Să se arate că există un singur dreptunghi care are laturile exprimate prin numere naturale şi aria egală cu 31 cm^2.

Să se determine perimetrul acestui dreptunghi.

3.2.31 Un dreptunghi are perimetrul egal cu 36 m şi laturile sale sunt exprimate prin numere naturale pătrate perfecte.

Să se determine aria dreptunghiului.

3.2.32 Un dreptunghi are perimetrul egal cu 50 cm şi laturile sale sunt exprimate prin numere naturale pătrate perfecte.

Să se determine aria dreptunghiului.

3.2.33 Un dreptunghi are aria egală cu 20 m^2 şi laturile sale sunt exprimate prin numere naturale pare.

Să se determine perimetrul dreptughiului.

3.2.34 Un dreptunghi are aria egală cu 36 m^2 şi perimetrul egal cu 26 m. Laturile dreptunghiului sunt exprimate prin numere naturale.

Să se determine aria pătratului ce are latura egală cu suma laturilor dreptunghiului.

3.2.35 Un dreptunghi are aria egală cu 48 m^2 şi perimetrul egal cu 28 m. Laturile dreptunghiului sunt exprimate prin numere naturale.

Să se determine perimetrul triunghiului echilateral ce are latura egală cu suma laturilor dreptunghiului.

3.2.36 Un dreptunghi are aria egală cu 100 m^2 şi perimetrul egal cu 50 m.

Să se determine laturile dreptunghiului ştiind că ele se exprimă prin numere naturale.

3.2.37 Un dreptunghi are aria egală cu 40 dm^2 şi laturile lui se exprimă prin numere nuturale,

Să se determine laturile dreptunghiului ştiind că perimetrul lui se împarte exact la 7.

3.2.38 Un dreptunghi are aria egală cu 60 mm^2 şi laturile lui se exprimă prin numere naturale.
Să se determine laturile dreptunghiului ştiind că perimetrul lui se exprimă printr-un pătrat perfect.

3.2.39 Un dreptunghi are aria egală cu 15 cm^2 şi laturile lui se exprimă prin numere naturale.
Să se determine laturile dreptunghiului, ştiind că perimetrul se exprimă printr-un pătrat perfect.

3.2.40 Dintre toate dreptunghiurile de perimetru 10 m şi laturile exprimate prin numere naturale, să se determine dreptunghiul care are cea mai mare arie.

3.2.41 Dintre toate dreptunghiurile de perimetru 12 cm şi laturile exprimate prin numere naturale, să se determine dreptunghiul care are cea mai mică arie.

3.2.42 Dintre toate dreptunghiurile de perimetru 16 dm şi laturile exprimate prin numere naturale, să se determine dreptunghiul care are cea mai mică arie.

3.2.43 Dacă adunăm 8 la lungimea unui dreptunghi obţinem jumătate din perimetrul dreptunghiului, iar dacă adunăm 4 la înălţime obţinem o treime din perimetru.
Să se determine aria dreptunghiului.

3.3 Rombul

3.3.1 Latura unui romb este de 2 cm.
Să se determine perimetrul rombului.

3.3.2 Latura unui romb este de 3 cm.
Să se determine perimetrul rombului în mm.

3.3.3 Latura unui romb este de 200 mm.
Să se determine perimetrul rombului în cm.

3.3.4 Latura unui romb este egală cu latura pătratului de arie 16 cm^2
Să se determine perimetrul rombului în mm.

3.3.5 Laturile unui romb sunt egale cu 2 m. Ele se micşorează cu 10 mm.
Să se determine perimetrul rombului obţinut în cm.

3.3.6 Laturile unui romb sunt egale cu 5 m. Ele se măresc cu 20 cm.
Să se determine perimetrul rombului obţinut în cm.

3.3.7 Latura unui romb este egală cu 12 m. Un triunghi echilateral are latura egală cu perimetrul rombului.
Să se determine perimetrul triunghiului echilateral.

3.3.8 Latura unui romb este egală cu 7 m. Un pătrat are latura de 2 ori mai mare decât latura rombului.
Să se determine aria pătratului.

3.3.9 Perimetrul unui romb este egal cu 16 m.
Să se determine latura rombului.

3.3.10 Perimetrul unui romb este egal cu 20 cm.
Să se determine latura rombului în mm.

3.3.11 Perimetrul unui romb este egal cu 40 cm.
Să se determine aria pătratului ce are latura egală cu latura rombului.

3.3.12 Perimetrul unui romb este egal cu 100 mm.
Să se determine aria dreptunghiului ce are lățimea egală cu latura rombului, iar lungimea egală cu dublul laturii rombului.

3.3.13 Perimetrul unui romb este egal cu 144 m.
Să se determine perimetrul triunghiului echilateral ce are latura egală cu latura rombului.

3.3.14 Perimetrul unui romb este egal cu 40 m.
Să se determine aria pătratului ce are latura cu 100 cm mai mare decât latura rombului.

3.3.15 Perimetrul unui romb este de 12 m, iar un dreptunghi are lățimea egală cu latura rombului, iar lungimea egală cu perimetrul rombului.
Să se determine aria dreptunghiului.

3.3.16 Să se arate că nu există nici un romb care să aibă perimetrul egal cu 11 cm și latura exprimată printr-un număr natural.

3.3.17 Să se arate că nu există nici un romb care să aibă perimetrul egal 40 m și latura exprimată printr-un număr natural impar.

3.3.18 Să se arate că nu există nici un romb care să aibă perimetrul egal cu 20 cm și latura exprimată printr-un număr natural impar.

3.3.19 Perimetrul unui romb este mai mare decât 40 și mai mic decât 55.
Să se determine latura rombului,știind că aceasta este exprimată printr-un număr natural par.

3.3.20 Perimetrul unui romb este mai mare decât 55 și mai mic decât 65.
Să se determine latura rombului, știind că aceasta este exprimată printr-un număr natural impar.

3.3.21 Perimetrul unui romb este un număr natural pătrat perfect cuprins între 75 și 125.

Să se determine latura rombului ştiind că aceasta se exprimă printr-un număr natural.

3.3.22 Perimetrul unui romb este cuprins între 100 şi 150.
Să se determine latura rombului, ştiind că aceasta se exprimă printr-un număr natural.

3.3.23 Perimetrul unui romb este cu 12 cm mai mare decât latura rombului.
Să se determine latura rombului ce are perimetrul egal cu latura rombului iniţial.

3.3.24 Dacă adunăm 18 m la latura unui romb obţinem perimetrul rombului.
Să se determine latura triunghiului echilateral care are perimetrul egal cu latura rombului.

3.3.25 Dacă adunăm 8 cm la latura unui romb obţinem jumătate din perimetrul rombului.
Să se determine latura pătratului ce are perimetrul egal cu latura rombului.

3.3.26 Dacă scădem 10 din perimetrul unui romb obţinem jumătate din perimetru.
Să se determine aria pătratului care are latura egală cu latura rombului.

3.3.27 Dacă scădem 5 din perimetrul unui romb obţinem un număr de 3 ori mai mare decât latura rombului.
Să se arate că nu există triunghiuri echilaterale care să aibă latura exprimată printr-un număr natural, iar perimetrul egal cu latura rombului.

3.3.28 Scăzând din latura unui romb 3 cm obţinem un număr de 8 ori mai mic decât perimetrul rombului.
Să se determine latura rombului.

3.3.29 Scăzând din latura unui romb 2 cm obţinem un număr de 12 ori mai mic decât perimetrul rombului.
Să se determine latura triunghiului echilateral ce are perimetrul egal cu latura rombului.

3.3.30 Adunând 2 cm la latura unui romb obţinem o treime din perimetrul rombului.
Să se determine latura rombului.

3.3.31 Adunând 3 m la latura unui romb obţinem o treime din perimetrul rombului.
Să se arate că latura triunghiului echilateral ce are perimetrul egal cu latura rombului se împarte exact la 3.

3.3.32 Scăzând 12 din perimetrul unui romb obţinem 2/3 din perimetrul rombului.
Să se arate că latura rombului se exprimă printr-un număr natural pătrat perfect.

3.3.33 Dacă dublăm latura unui romb şi adăugăm 18 obţinem perimetrul rombului.
Să se arate că perimetrul rombului poate fi exprimat printr-un număr natural pătrat perfect.

3.3.34 Dacă triplăm latura unui romb obţinem cu 16 mai puţin decât perimetrul rombului.
Să se arate că atât latura rombului cât şi perimetrul rombului se exprimă prin numere naturale pătrate perfecte.

3.3.35 Dacă mărim cu 5 latura unui romb, atunci obţinem un număr de 3 ori mai mic decât jumătatea perimetrului rombului.
Să se determine latura rombului.

3.3.36 Dacă micşorăm cu 2 cm latura unui romb, atunci obţinem un număr de 5 ori mai mic decât perimetrul rombului.
Să se determine latura rombului.

3.3.37 Dacă la latura unui romb adăugăm jumătate din latură şi încă 5 cm obţinem jumătate din perimetru.
Să se determine latura rombului.

3.3.38 Dacă la latura unui romb adăugăm jumătate din ea şi încă un sfert obţinem cu 5 m mai puţin decât jumătate din perimetru.

Să ae arte că dacă adăugăm 20 m la perimetrul rombului obţinem un pătrat perfect.

3.3.39 Dacă la latura unui romb adăugăm jumătate din ea şi încă 25 cm obţinem perimetrul rombului.
Să se arate că latura rombului se exprimă printr-un număr natural ce se împarte exact la 10.

3.3.40 Dacă la jumătate din latura unui romb adăugăm 18 cm obţinem jumătate din perimetrul rombului.
Să se determine perimetrul rombului.

3.3.41 Dacă la latura unui romb adăugăm 7 obţinem de 2 ori perimetrul rombului.
Să se arate că latura rombului se exprimă printr-un număr natural care este atât pătrat perfect cât şi cubul unui număr natural.

3.3.42 Media aritmetică între latura unui romb şi perimetrul acestuia este de 50 cm.
Să se determine aria pătratului ce are latura egală cu jumătate din latura rombului.

3.3.43 Dacă adăugăm 25 la latura unui romb obţinem acelaşi număr ca atunci când scădem 20 din perimetrul său.
Să se determine latura rombului.

3.3.44 Dacă la latura unui romb adăugăm jumătate din ea obţinem 15 cm.
Să se determine latura rombului.

3.3.45 Dacă la latura unui romb adăugăm jumătate din ea şi încă un sfert din ea obţinem 70 cm.
Să se determine perimetrul rombului.

3.3.46 Dacă adăugăm 1 la latura unui romb şi apoi dublăm rezultatul obţinem 30.
Să se determine perimetrul rombului.

3.3.47 Dacă dublăm latura unui romb şi adăugăm 1 obţinem 25.
Să se determine latura rombului.

3.3.48 Dacă scădem din latura unui romb jumătate şi scădem apoi o pătrime din rest obţinem 15 cm.
Să se determine perimetrul rombului.

3.3.49 Dacă scădem jumătate din latura unui romb şi scădem apoi o treime din rest obţinem 10 cm.
Să se determine latura rombului.

3.3.50 Dacă din latura unui romb scădem o pătrime, iar din rest scădem o treime obţinem 20 mm.
Să se determine latura rombului.

3.3.51 Dacă din latura unui romb scădem jumătate, iar din rest scădem o cincime obţinem 16 m.
Să se determine perimetrul rombului.

3.3.52 Dacă din perimetrul unui romb scădem latura rombului, iar din rest scădem două treimi, obţinem 25 m.
Să se determine perimetrul rombului.

3.3.53 Dacă din perimetrul unui romb scădem jumătate, iar din rest scădem o cincime obţinem 400 cm.
Să se determine latura rombului.

3.3.54 Dacă din perimetrul unui romb scădem o treime şi din rest scădem un sfert obţinem 150 cm.
Să se determine latura rombului.

3.3.55 Dacă din latura unui romb scădem un sfert, iar din rest scădem o treime obţinem 24 m.
Să se determine latura rombului.

3.3.56 Dacă din latura unui romb scădem o treime, din rest o pătrime şi din noul rest o treime obţinem 200 cm.
Să se determine latura rombului.

3.3.57 Dacă din latura unui romb scădem o treime, din rest scădem jumătate, iar din noul rest o cincime obţinem 20 cm.
Să se determine latura rombului.

3.4 Pătratul

3.4.1 Latura unui pătrat este de 1 m.
Să se determine perimetrul şi aria pătratului în cm şi respectiv în cm^2.

3.4.2 Latura unui pătrat este de 300 mm.
Să se determine perimetrul şi aria pătratului în cm şi respectiv în cm^2.

3.4.3 Laturile unui pătrat sunt egale cu 5 cm. Ele se măresc cu 3 mm.
Să se determine perimetrul şi aria pătratului obţinut.

3.4.4 Laturile unui pătrat sunt egale cu 2 m. Ele se micşorează cu 10 cm.
Să se determine perimetrul şi aria pătratului.

3.4.5 Perimetrul unui pătrat este de 12 m.
Să se determine aria pătratului.

3.4.6 Aria unui pătrat este de 9 m^2.
Să se determine latura pătratului.

3.4.7 Aria unui pătrat este de 100 cm^2.
Să se exprime perimetrul pătratului în mm.

3.4.8 Un pătrat are aria 121 m^2. Se măresc laturile pătratului cu 50 cm.
Să se determine perimetrul noului pătrat.

3.4.9 Un pătrat are aria de 400 m^2. Se micşorează laturile pătratului cu 400 cm.
Să se determine perimetrul noului pătrat.

3.4.10 Perimetrul unui pătrat este de 100 m. Laturile pătratului se măresc cu 5 m şi se obţine un nou pătrat.
Să se arate că noul pătrat are aria cu 275 m^2 mai mare decât pătratul iniţial.

3.4.11 Aria unui pătrat este de 100 cm^2. Laturile pătratului se dublează şi se obţine un nou pătrat.
Să se arate că noul pătrat are aria de 4 ori mai mare decât pătratul iniţial.

3.4.12 Să se arate că nu există nici un pătrat care să aibă perimetrul egal cu 10 mm şi latura exprimată printr-un număr natural.

3.4.13 Să se arate că nu există nici un pătrat care să aibă aria egală cu 35 m^2 şi latura exprimată printr-un număr natural.

3.4.14 Să se arate că nu există nici un pătrat care să aibă perimetrul egal cu 20 m şi aria egală cu 100 m^2.

3.4.15 Latura unui pătrat este un număr natural impar pătrat perfect cuprins între 50 şi 100.
Să se determine perimetrul şi aria pătratului.

3.4.16 Latura unui pătrat este un număr natural par pătrat perfect cuprins între 50 şi 99.
Să se determine perimetrul şi aria pătratului.

3.4.17 Perimetrul unui pătrat este un număr natural par pătrat perfect cuprins între 25 şi 50.
Să se determine aria pătratului.

3.4.18 Aria unui pătrat este cuprinsă între 200 şi 250, iar latura se exprimă printr-un număr natural.
Să se determine perimetrul pătratului.

3.4.19 Perimetrul unui pătrat este cu 9 mai mare decât latura lui.
Să se determine aria pătratului.

3.4.20 Dacă adunăm la latura unui pătrat 6 obţinem perimetrul lui.
Să se determine latura pătratului.

3.4.21 Dacă scădem 90 din perimetrul unui pătrat obţinem latura pătratului.

Să se determine aria pătratului.

3.4.22 Dacă dublăm latura unui pătrat şi adăugăm 20 obţinem perimetrul pătratului.
Să se determine aria unui pătrat ce are laturile cu 2 mai mari decât laturile pătratului de mai sus.

3.4.23 Dacă triplăm latura unui pătrat obţinem cu 15 mai puţin decât perimetrul pătratului.
Să se determine latura triunghiului echilateral ce are perimetrul egal cu latura pătratului.

3.4.24 Dacă micşorăm perimetrul unui pătrat cu 30 obţinem latura pătratului.
Să se determine perimetrul şi aria pătratului.

3.4.25 Dacă la latura unui pătrat adunăm 25 obţinem jumătate din perimetrul pătratului.
Să se determine aria pătratului.

3.4.26 Dacă micşorăm cu 5 latura unui pătrat atunci obţinem un număr de 6 ori mai mic decât perimetrul pătratului.
Să se determine perimetrul şi aria pătratului.

3.4.27 Dacă micşorăm perimetrul unui pătrat cu 55 obţinem un număr de 3 ori mai mic decât latura pătratului.
Să se determine aria pătratului.

3.4.28 Dacă mărim cu 3 latura unui pătrat, atunci obţinem un număr cu 4 mai mic decât jumătatea perimetrului pătratului.
Să se determine aria şi perimetrul pătratului.

3.4.29 Dacă mărim latura unui pătrat cu 5 obţinem un număr de 3 ori mai mic decât perimetrul pătratului.
Să se determine latura pătratului.

3.4.30 Dacă mărim dublul laturii unui pătrat cu 12 şi micşorăm perimetrul pătratului cu 12 obţinem două numere egale.
Să se determine latura pătratului.

3.4.31 Dacă micşorăm triplul laturii unui pătrat cu 10 obţinem jumătate din perimetrul pătratului.
Să se determine aria pătratului.

3.4.32 Dacă luăm jumătate din perimetrul unui pătrat şi scădem 21, obţinem jumătate din latura pătratului.
Să se determine aria pătratului ce are ca latură perimetrul pătratului de mai sus.

3.4.33 Dacă micşorăm cu 2 latura unui pătrat obţinem un număr de 6 ori mai mic decât perimetrul.
Să se determine aria pătratului.

3.4.34 Dacă la latura unui pătrat adunăm 10 obţinem 3/4 din perimetrul pătratului. Există triunghiuri echilaterale cu perimetrul egal cu latura pătratului şi care să aibă latura exprimată printr-un număr natural?

3.4.35 Dacă mărim cu 1 fiecare din laturile unui pătrat obţinem un pătrat cu perimetrul de 2 ori mai mare decât perimetrul pătratului iniţial.
Să se arate că noul pătrat are aria de 4 ori mai mare decât pătratul iniţial.

3.4.36 Dacă micşorăm cu 1 fiecare din laturile unui pătrat obţinem un pătrat cu perimetrul de 2 ori mai mic decât perimetrul pătratului iniţial.
Să se arate că noul pătrat are aria de 4 ori mai mică decât a pătratului iniţial.

3.4.37 Dacă micşorăm perimetrul unui pătrat de 5 ori obţinem perimetrul unui pătrat de latură 1.
Să se determine aria pătratului iniţial.

3.4.38 Un pătrat are aria egală cu perimetrul.
Să se determine latura pătratului.

3.4.39 Un pătrat are perimetrul şi aria mai mari decât 20 şi mai mici decât 40, iar latura se exprimă printr-un număr natural.
Să se determine latura triunghiului echilateral ce are perimetrul egal cu latura pătratului.

3.4.40 Să se arate că nu există pătrate care să aibă atât aria cât şi perimetrul cuprinse între 50 şi 100, iar latura exprimată printr-un număr natural.

3.4.41 Un pătrat are aria de 2 ori mai mare decât perimetrul.
Să se determine aria pătratului ce are perimetrul egal cu latura pătratului de mai sus.

3.4.42 Un pătrat are aria cu 5 mai mare decât perimetrul.
Să se determine latura pătratului ştiind că ea se exprimă printr-un număr natural.

3.4.43 Un pătrat are latura exprimată printr-un număr natural şi aria cu 3 mai mică decât perimetrul.
Să se determine latura pătratului.

3.4.44 Un pătrat are latura exprimată printr-un număr natural şi aria cu 15 mai mică decât dublul perimetrului.
Să se determine latura pătratului.

3.4.45 Să se arate că nu există pătrate cu latura exprimată printr-un număr natural şi care să aibă aria cu 7 mai mare decât perimetrul.

3.4.46 Să se determine aria unui pătrat ştiind că : dublând latura şi scăzând 5, dublând rezultatul obţinut şi scăzând 5 obţinem 25.

3.4.47 Dacă scădem din latura unui pătrat jumătate şi din rest 1 / 5 obţinem 400 cm.
Să se determine aria pătratului.

3.4.48 Dacă scădem din latura unui pătrat jumătate şi din rest 1 / 4 obţinem 150 mm.
Să se determine latura pătratului.

3.4.49 Dacă scădem din latura unui pătrat o treime şi din rest scădem o pătrime obţinem 90 cm.
Să se determine aria pătratului.

3.4.50 Să se arate că dacă scădem din latura unui pătrat o treime şi din rest o pătrime obţinem jumătate din latura pătratului.

3.4.51 Să se arate că dacă scădem din perimetrul unui pătrat jumătate, din rest o treime şi din noul rest o pătrime, atunci obţinem latura pătratului.

3.4.52 Dacă scădem din latura unui pătrat o treime, din restul obţinut jumătate, iar din noul rest o treime obţinem în final 28 cm.
Să se determine perimetrul pătratului.

3.4.53 Dacă scădem din latura unui pătrat jumătate şi încă 4 cm, iar din restul obţinut jumătate şi încă 1 cm ne rămân 72 cm.
Să se determine latura pătratului.

3.4.54 Dacă scădem din latura unui pătrat jumătate şi încă 13 cm, iar din restul obţinut cu 2 cm mai puţin de jumătate obţinem 62 cm.
Să se determine latura pătratului.

3.5 Trapezul

3.5.1 Un trapez oarecare are laturile de lungimi 4 cm, 5 cm, 7 cm, 8 cm.
Să se determine perimetrul trapezului.

3.5.2 Un trapez oarecare are laturile de lungimi 12 cm, 14 cm, 20 cm, 25 cm.
Să se determine perimetrul trapezului în mm.

3.5.3 Un trapez oarecare are 3 laturi de lungimi 7 m, 10m, 12 m şi perimetrul egal cu 40 m.
Să se determine a patra latură a trapezului.

3.5.4 Un trapez oarecare are 3 laturi de lungimi 12 m, 16 m, 21 m şi perimetrul egal cu 70 m.
Să se arate că trapezul este isoscel.

3.5.5 Un trapez oarecare are perimetrul egal cu 26 dm, două laturi de lungimi egale cu 5 dm şi 8 dm, iar diferenţa celorlalte două laturi de 3 dm.
Să se determine celelalte două laturi.

3.5.6 Un trapez oarecare are perimetrul egal cu 37 cm, două laturi de lungimi egale cu 7 dm şi 9 dm, iar diferenţa celorlalte două laturi de 7 dm.
Să se arate că trapezul este isoscel.

3.5.7 Într-un trapez oarecare suma a două laturi este de 15 m, suma celorlalte două de 17 m.
Să se determine perimetrul trapezului.

3.5.8 Într-un trapez oarecare suma a două laturi este de 20 m ; suma celorlalte două de 29 m.
Să se arate că perimetrul trapezului se exprimă printr-un număr natural pătrat perfect.

3.5.9 Într-un trapez isoscel de perimetru 100 cm suma laturilor paralele este de 50 cm.
Să se determine laturile neparalele.

3.5.10 Un trapez isoscel are perimetrul de 150 cm, iar suma laturilor paralele de 10 dm.
Să se determine în cm lungimea laturilor neparalele.

3.5.11 Un trapez isoscel are perimetrul egal cu 82 cm, laturile egale au 21 cm, iar diferența laturilor paralele este de 10 cm.
Să se determine laturile paralele.

3.5.12 Un trapez isoscel are perimetrul egal cu 150 m, laturile egale au 30 m, iar baza mare a trapezului este de 2 ori mai mare decât baza mică.
Să se determine laturile paralele ale trapezului.

3.5.13 Un trapez isoscel are perimetrul de 200 cm, laturile egale au 40 cm, iar baza mică a trapezului este de 3 ori mai mică decât baza mare.
Să se determine laturile paralele ale trapezului.

3.5.14 Într-un trapez oarecare media aritmetică a laturilor paralele este de 22 m, iar media aritmetică a laturilor neparalele este de 28 m.
Să se arate că perimetrul trapezului se exprimă printr-un număr natural pătrat perfect.

3.5.15 Într-un trapez oarecare media aritmetică a laturilor paralele este de 42 dm, iar media aritmetică a laturilor neparalele este de 8 dm.
Să se arate că perimetrul trapezului se exprimă printr-un număr natural pătrat perfect.

3.5.16 Într-un trapez oarecare media aritmetică a trei laturi este de 30 m, iar a patra latură are 50 m.
Să se determine perimetrul trapezului.

3.5.17 Într-un trapez oarecare media aritmetică a trei laturi este de 50 m, iar a patra latură are 75 m.
Să se arate că perimetrul trapezului se exprimă printr-un număr natural pătrat perfect.

3.5.18 Perimetrul unui trapez are 54 cm. Laturile trapezului sunt exprimate prin 4 numere naturale consecutive.

Să se determine laturile trapezului.

3.5.19 Perimetrul unui trapez are 90 cm. Laturile trapezului sunt exprimate prin 4 numere naturale consecutive.
Să se determine laturile trapezului.

3.5.20 Perimetrul unui trapez este egal cu aria unui pătrat cu latura egală cu 6. Laturile trapezului sunt exprimate prin 4 numere naturale pare consecutive.
Să se determine laturile trapezului.

3.5.21 Perimetrul unui trapez este egal cu aria unui dreptunghi cu laturile egale cu 20 m şi 5 m, iar laturile sunt exprimate prin 4 numere naturale pare consecutive.
Să se determine laturile trapezului.

3.5.22 Un trapez isoscel are perimetrul de 39 cm, laturile neparalele au 12 cm, iar laturile paralele sunt exprimate prin numere naturale pare consecutive.
Să se determine laturile paralele.

3.5.23 Un trapez isoscel are perimetrul de 52 cm, laturile neparalele egale cu 15 cm, iar laturile paralele sunt exprimate prin numere naturale impare consecutive.
Să se determine laturile paralele ale trapezului.

3.5.24 Un trapez isoscel are perimetrul de 82 cm, laturile neparalele egale cu 21 cm, iar laturile paralele sunt exprimate prin numere naturale impare consecutive.
Să se determine laturile paralele ale trapezului.

3.5.25 Perimetrul unui trapez isoscel este de 40 m. Laturile neparalele sunt cu 2 m mai mari decât baza mică şi cu 2 m mai mici decât baza mare.
Să se determine laturile trapezului.

3.5.26 Perimetrul unui trapez isoscel este de 72 cm. Laturila neparalele sunt de 2 ori mai mari decât baza mică şi cu 2 mai mici decât baza mare.
Să se determine laturile trapezului.

3.5.27 Perimetrul unui trapez isoscel este de 135 cm. La-

turile neparalele sunt de 2 ori mai mari decât baza mică şi de 2 ori mai mici decât baza mare.

Să se determine laturile trapezului.

3.5.28 Perimetrul unui trapez isoscel este de 105 mm. Laturile neparalele sunt egale cu baza mică şi cu 5 mm mai mici decât baza mare.

Să se determine laturile trapezului.

3.5.29 Un trapez isoscel are baza mică cu 10 cm mai mică decât laturile neparalele, iar baza mare cu 10 cm mai mare decât laturile neparalele şi de 2 ori mai mare decât baza mică.

Să se determine laturile trapezului.

3.5.30 Un trapez isoscel are baza mare cu 24 mai mare decât baza mică, cu 18 mai mare decât laturile neparalele şi de 3 ori mai mare decât baza mică.

Să se determine laturile trapezului isoscel.

3.5.31 Perimetrul unui trapez este de 56 cm. Dacă am mări două din laturi cu 4 cm şi respectiv 3 cm şi am micşora altă latură cu 7 cm, atunci am obţine un patrulater cu toate laturile egale.

Să se determine laturile trapezului.

3.5.32 Perimetrul unui trapez este de 80 cm. Dacă am mări două din laturi cu 7 cm şi respectiv 5 cm şi am micşora altă latură cu 12 cm, atunci am obţine un patrulater cu toate laturile egale.

Să se determine laturile trapezului.

3.5.33 Perimetrul unui trapez isoscel este de 48 cm. Dacă am mări cu 2 cm laturile neparalele şi am mări cu 4 cm baza mică, atunci am obţine un patrulater cu toate laturile egale.

Să se determine laturile trapezului isoscel.

3.5.34 Perimetrul unui trapez oarecare este de 71 cm. Una din laturile neparalele este cu 2 cm mai mare decât cealaltă latură neparalelă şi cu 6 cm mai mică decât baza mică. Baza mare este cu 1 cm mai mare decât dublul celei mai mici dintre laturile neparalele.

Să se determine laturile trapezului.

3.4.35 Perimetrul unui trapez oarecare este de 80 m. Una din laturile neparalele este cu 1 cm mai mică decât cealaltă latură neparalelă, cu 4 cm mai mică decât baza mică şi cu 11 cm mai mică decât baza mare.

Să se determine laturile trapezului oarecare.

3.5.36 Perimetrul unui trapez oarecare este de 71 dm. Prima latură neparalelă este cu 3 dm mai mică decât a doua latură neparalelă, a doua latură neparalelă este cu 5 dm mai mică decât baza mică, iar baza mare este de 2 ori mai mare decât prima latură neparalelă.

Să se determine laturile trapezului oarecare.

3.4.37 Perimetrul unui trapez oarecare este de 105 m. Prima latură neparalelă este cu 5 m mai mică decât a doua latură neparalelă. Baza mică este de 2 ori mai mare decât prima latură neparalelă, iar baza mare este de 2 ori mai mare decât a doua latură neparalelă.

Să se determine laturile trapezului oarecare.

3.4.38 Laturile unui trapez oarecare îndeplinesc următoarele condiţii :

1) A doua latură neparalelă este cu 4 cm mai mare decât prima latură neparalelă;
2) Baza mică este de 2 ori mai mare decât prima latură neparalelă;
3) Baza mare este de 2 ori mai mare decât a doua latură neparalelă şi cu 20 cm mai mare.

Să se determine perimetrul trapezului.

3.5.39 Laturile unui trapez oarecare îndeplinesc următoarele condiţii :

1) Prima latură neparalelă este cu 3 cm mai mică decât a doua latură neparalelă;
2) A doua latură neparalelă este cu 5 cm mai mică decât baza mică.
3) Baza mare este cu 4 cm mai mare decât baza mică.
4) Baza mare este de 2 ori mai mare decât prima latură neparalelă.

Să se determine laturile trapezului.

3.5.40 Laturile unui trapez oarecare îndeplinesc următoarele condiţii :
1) Prima latură neparalelă este cu 3 mm mai mică decât a doua latură neparalelă;
2) Baza mică este cu 2 mm mai mare decât a doua latură neparalelă;
3) Baza mare este de 2 ori mai mare decât prima latură neparalelă şi cu 4mm mai mare decât a doua latură neparalelă.
Să se determine laturile trapezului.

3.5.41 Laturile unui trapez oarecare îndeplinesc următoarele condiţii :
1) A doua latură neparalelă este cu 2 cm mai mare decât prima latură neparalelă;
2) Baza mică este egală cu suma laturilor neparalele;
3) Baza mare este cu 9 cm mai mare decât prima latură neparalelă şi de 2 ori mai mare decât a doua latură neparalelă.
Să se determine laturile trapezului.

3.5.42 Laturile unui trapez oarecare îndeplinesc următoarele condiţii:
1) A doua latură neparalelă este de 2 ori mai mare decât prima latură neparalelă;
2) Baza mică este cu 2 cm mai mare decât a doua latură neparalelă;
3) Baza mare este cu 3 cm mai mare decât baza mică şi este egală cu suma laturilor neparalele.
Să se determine laturile trapezului.

3.6 Patrulaterul oarecare

3.6.1 Un patrulater oarecare are laturile de 5 cm, 7 cm, 9 cm, 10 cm.
Să se determine perimetrul patrulaterului.

3.6.2 Un patrulater oarecare are suma a două laturi egală cu 15 m, iar suma celorlalte două laturi egală cu 22 m.
Să se determine perimetrul triunghiului.

3.6.3 Un patrulater oarecare are suma a trei laturi egală cu 53 dm, iar a patra latură egală cu 22 dm.
Să se determine perimetrul patrulaterului.

3.6.4 Un patrulater oarecare are media aritmetică a trei laturi egală cu 50 cm, iar a patra latură egală cu 200 mm.
Să se determine perimetrul patrulaterului.

3.6.5 Media aritmetică a două laturi ale unui patrulater oarecare este de 15 m, iar media aritmetică a celorlalte două este de 22 m.
Să se determine perimetrul patrulaterului.

3.6.6 Într- un patrulater oarecare o latură este egală suma celorlalte 3 laturi egale, iar perimetrul patrulaterului este de 120.
Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.7 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 52 m, iar trei laturi ale lui sunt de 10m, 15 m, 19 m.
Să se determine a patra latură a patrulaterului.

3.6.8 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 75 dm, iar trei laturi ale lui sunt de 12 dm, 18 dm, 21 dm.
Să se determine a patra latură în cm.

3.6.9 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 75 dm. Două din laturi sunt de 21 dm, 18 dm, iar diferența celorlalte două laturi este de 40 cm.
Să se determine lungimile laturilor trei și patru.

3.6.10 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 50 m. Laturile patrulaterului sunt egale două câte două. Diferența a două laturi ale patrulaterului este de 5 m.
Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.11 Un patrulater oarecare are perimetrul egal cu 86 cm, iar laturile lui sunt egale două câte două. Una din laturile patrulaterului este cu 7 mai mare decât cealaltă latură.
Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.12 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 50 cm. Laturile patrulaterului sunt exprimate prin 4 numere naturale consecutive.
Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.13 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 100 m. Laturile patrulaterului sunt exprimate prin 4 numere naturale pare consecutive.
Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.14 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 216 mm. Laturile patrulaterului sunt exprimate prin 4 numere naturale impare consecutive.
Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.15 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 110 m. Laturile patrulaterului sunt exprimate prin 4 numere naturale consecutive.
Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.16 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 210 m.
Să se arate că laturile patrulaterului nu pot fi exprimate prin numere naturale consecutive.

3.6.17 Perimetrul unui patrulater oarecare este 1001 cm.
Să se arate că laturile patrulaterului nu pot fi exprimate prin numere naturale impare consecutive.

3.6.18 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 90 mm.
Să se arate că laturile patrulaterului nu pot fi exprimate prin numere naturale pare consecutive.

3.6.19 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 50 cm. Trei laturi ale patrulaterului sunt egale între ele şi egale cu jumătate din a patra latură.

Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.20 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 105 m. A patra latură este dublă faţă de a doua latură, iar primele trei laturi sunt exprimate prin numere naturale consecutive crescătoare.

Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.21 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 70 mm. Trei laturi ale patrulaterului sunt egale între ele şi de 2 ori mai mari decât a patra latură.

Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.22 Perimetrul unui patrulater este de 200 m. Prima latură este de 2 ori mai mare decât a doua latură şi de 4 ori mai mare decât laturile trei şi patru.

Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.23 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 150 m. Trei laturi ale patrulaterului sunt egale şi sunt de 3 ori mai mici decât a patra latură.

Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.24 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 375 cm. O latură a patrulaterului este de 2 ori mai mare decât a doua latură, de 4 ori mai mare decât a treia latură şi de 8 ori mai mare decât a patra latură.

Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.25 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 45 m. Primele două laturi sunt exprimate prin două numere naturale consecutive, iar următoarele două laturi sunt exprimate prin două numere naturale pare consecutive. Suma primelor două laturi reprezintă jumătate din suma următoarelor două laturi.

Să se determine lungimile laturilor patrulaterului oarecare.

3.6.26 A patra latură a unui patrulater oarecare este de 4 ori mai mare decât prima latură, de 3 ori mai mare decât a doua latură, de 2 ori mai mare decât a treia latură şi cu 60 m mai mare decât aceasta.

Să se determine perimetrul patrulaterului.

3.6.27 O latură a unui patrulater oarecare este de 2 ori mai mare decât celelalte laturi ale patrulaterului şi cu 15 cm mai mare decât ele.

Să se determine perimetrul patrulaterului.

3.6.28 Laturile unui patrulater oarecare sunt exprimate prin numere naturale consecutive crescătoare, iar a patra latură este de 2 ori mai mare decât prima latură.

Să se determine perimetrul patrulaterului.

3.6.29 Laturile unui patrulater oarecare sunt exprimate prin numere naturale consecutive crescătoare, iar a treia latură este de 2 ori mai mare decât prima latură.

Să se determine latura triunghiului echilateral ce are perimetrul cu 1 mai mare decât perimetrul patrulaterului oarecare.

3.6.30 Laturile unui patrulater oarecare sunt exprimate prin numere naturale pare consecutive crescătoare, iar a patra latură este de 2 ori mai mare decât a doua latură.

Să se arate că latura triunghiului echilateral ce are perimetrul cu 4 mai mare decât perimetrul patrulaterului este egală cu latura cea mare a patrulaterului.

3.6.31 Laturile unui patrulater oarecare sunt exprimate prin numere naturale impare consecutive crescătore, iar a patra latură este de 3 ori mai mare decât prima latură.

Să se arate că latura pătratului ce are perimetrul egal cu perimetrul patrulaterului, este de 2 ori mai mare decât latura cea mică a patrulaterului.

3.6.32 Laturile unui patrulater oarecare îndeplinesc următoarele condiţii :

1) latura a doua este cu 2 mai mare decât prima ;
2) latura a treia este egală cu suma primelor două laturi ;

3) latura a patra este cu 3 mai mare decât latura a treia şi de 3 ori mai mare decât prima latură.

Să se determine perimetrul patrulaterului şi să se arate că latura pătratului ce are perimetrul cu 1 mai mare decât perimetrul patrulaterului, este de 2 ori mai mare decât prima latură a patrulaterului.

3.6.33 Laturile unui patrulater oarecare îndeplinesc următoarele condiţii :
1) latura a doua este cu 3 mai mare decât prima latură ;
2) latura a treia este cu 2 mai mare decât a doua latură ;
3) latura a patra este cu 4 mai mare decât a doua latură şi de 2 ori mai mare decât prima latură.

Să se arate că latura triunghiului echilateral ce are perimetrul cu 1 mai mic decât perimetrul patrulaterului este egală cu cea mai mare latură a patrulaterului.

3.6.34 Laturile unui patrulater oarecare îndeplinesc următoarele condiţii :
1) latura a doua este de 2 ori mai mare decât prima latură ;
2) latura a treia este cu 2 mai mare decât latura a doua ;
3) latura a patra este cu 3 mai mare decât latura a treia şi egală cu suma primelor două laturi.

Să se determine perimetrul patrulaterului.

3.6.35 Laturile unui patrulater oarecare îndeplinesc următoarele condiţii :
1) latura a doua este cu 2 mai mare decât prima latură ;
2) latura a treia este egală cu suma primelor două laturi ;
3) latura a patra este cu 2 mai mare decât latura a treia şi de 2 ori mai mare decât latura a doua.

Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.36 Laturile unui patrulater oarecare îndeplinesc următoarele condiţii :
1) a doua latură este cu 3 mai mare decât prima latură ;
2) a treia latură este cu 5 mai mare decât a doua latură ;
3) a patra latură este cu 2 mai mică decât dublul laturii a doua ;
4) suma primelor două laturi este 27 ;

Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.37 Laturile unui patrulater oarecare îndeplinesc următoarele condiţii :
1) prima latură este cu 15 mai mică decât a doua latură ;
2) a doua latură este cu 10 mai mică decât a treia latură şi jumătate din a patra latură ;
3) a treia latură este egală cu suma primelor două laturi.
Să se determine laturile patrulaterului.

3.6.38 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 64 m. Asupra laturilor se efectuează următoarele operaţii :
1) din prima latură se scade a doua latură şi se dublează a doua latură ;
2) din a doua latură se scade a treia latură şi se dublează a treia latură ;
3) din a treia latură se scade a patra latură şi se dublează a patra latură ;
4) din a patra latură se scade prima latură şi se dublează prima latură.
După toate aceste operaţii se obţine un patrulater cu toate laturile egale.
Să se determine laturile patrulaterului oarecare.

3.6.39 Perimetrul unui patrulater oarecare este de 320 m. Asupra laturilor se efectuează următoarele operaţii :
1) din prima latură se scade a doua latură şi se dublează a doua latură ;
2) din a doua latură se scade a treia latură şi se dublează a treia latură ;
3) din a treia latură se scade a patra latură şi se dublează a patra latură ;
4) din a patra latură se scade prima latură şi se dublează prima latură.
După toate aceste operaţii se obţine un patrulater cu toate laturile egale.
Să se determine laturile patrulaterului oarecare.

Rezolvări și răspunsuri

1. Punctul, dreapta, semidreapta, segmentul de dreaptă, linia frântă, unghiul

1.1 a) 2 semidrepte închise ; b) 2 semidrepte deschise.

1.2 a) A |——————| B
b) ——————)A A(—— ——————)B B(——
c) ——————|A A|—— ——————|B B|——

1.3 a) A|——|B B|——|C A|——————|C
b), c) Ca la 1.2 se formează 6 semidrepte deschise și 6 semidrepte închise.

1.4 a) $AC = AB + BC = 5cm + 7cm = 10cm$.
b) Cel mai mic segment este $AB = 5cm$ și cel mai mare este $AC = 12$ cm.
c) $AB + AC - BC = 5cm + 12cm - 7cm = 10cm$.

1.5 $AB = 22dm$; $BC = AB + 5dm = 22dm + 5dm = 27dm$;
$AB + BC = 22dm + 27dm = 49dm$.

1.7 $BC = AB + 10dm = 20dm + 10dm = 30dm$;
$CD = AB - 10cm = 20dm - 1dm = 19dm$.

1.10 $BC = AB - 21cm = 44cm - 21cm = 23cm$.
$CD = BC + 40cm = 23cm + 40cm = 63cm$.

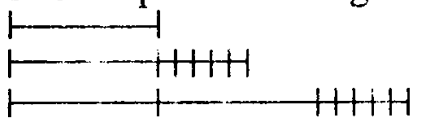
1.11 $AD = AB : 2 = 24cm : 2 = 12cm$.
$DC = DB + BC = 12cm + 36cm = 48cm$.

1.12 $BC = AC - AB = 48cm - 30cm = 18cm$.
$AD = DB = AB : 2 = 30cm : 2 = 15cm$.
$BE = EC = BC : 2 = 18cm : 2 = 9cm$
$DE = DB + BE = 15cm + 9cm = 24cm$.

1.13 $AD = DB = AB : 2 = 32cm : 2 = 16cm.$
$AC = AB + BC = 32cm + 48cm = 80cm.$
$AE = EC = AC : 2 = 80cm : 2 = 40cm.$
$DE = AE - AD = 40cm - 16cm = 24cm.$

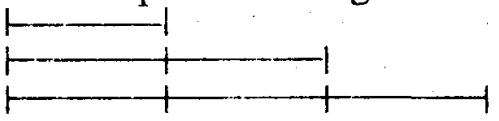
1.14 Cum B este mijlocul segmentului AC, rezultă :
$BC = AB = 22cm$ şi $AC = 44cm$. Atunci $CD = 22cm$.
$AE = BE = 22cm : 2 = 11cm.$
$CE = EB + BC = 11cm + 22cm = 33cm.$
$DE = EB + BC + CD = 11cm + 22cm + 22cm = 55cm.$

1.15 Reprezentăm segmentele astfel :



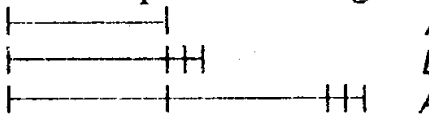
Cum $AB + BC = 29cm$, rezultă $AB = (29 - 5) : 2 = 12cm$, iar segmentul BC are $12cm + 5cm = 17cm$.

1.16 Reprezentăm segmentele astfel :



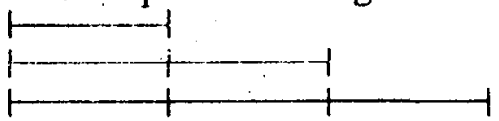
Cum $AB + BC = 15$ m, rezultă $AB = 15$ m $: 3 = 5$ m, iar segmentul BC are 5 m x $2 = 10$ m.

1.17 Reprezentăm segmentele astfel :



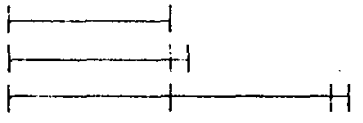
Cum $AB + BC = 16$ m, rezultă $AB = (16$ m $- 2$ m $) : 2 =$
$= 14$ m $: 2 = 7$ m, iar segmentul $BC = 7$ m $+ 2$ m $= 9$ m.

1.18 Reprezentăm segmentele astfel :



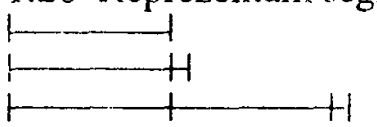
Cum $AB + BC = 30$ cm, rezultă $BC = 30$ cm $: 3 = 10$ cm, iar segmentul $AB = 10$ cm x $2 = 20$ cm.

1.19 Reprezentăm segmentele astfel :


primul segment
al doilea segment
suma segmentelor

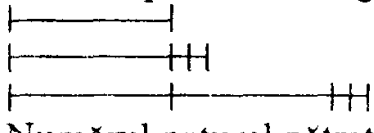
Suma lungimilor celor două segmente fiind 15 cm, rezultă că primul segment are (15 cm - 1 cm) : 2 = 7 cm, iar al doilea segment are 7 cm + 1 cm = 8 cm.

1.20 Reprezentăm segmentele astfel :


primul segment
al doilea segment
suma segmentelor

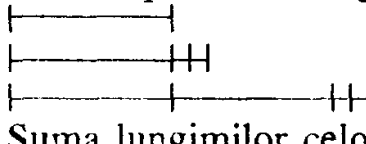
Numărul natural pătrat perfect cuprins între 20 şi 30 este 25. Suma lungimilor celor două segmente fiind 25, rezultă că primul segment are lungimea (25 - 1) : 2 = 12, iar al doilea segment are lungimea 12 + 1 = 13.

1.21 Reprezentăm segmentele astfel :

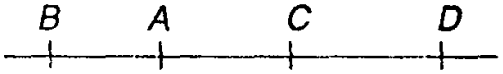

primul segment
al doilea segment
suma segmentelor

Numărul natural pătrat perfect cuprins între 30 şi 40 este 36. Suma lungimilor celor două segmente fiind 36, rezultă că primul segment are lungimea (36 - 2) : 2 = 17, iar al doilea segment are 17 + 2 = 19.

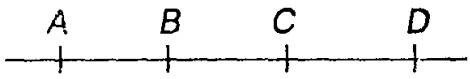
1.22 Reprezentăm segmentele astfel :


primul segment
al doilea segment
suma segmentelor

Suma lungimilor celor două segmente fiind de 22 cm, rezultă că primul segment are lungimea (22 cm - 2 cm) : 2= = 10 cm, iar al doilea segment are 10 cm + 2 cm = 12 cm.

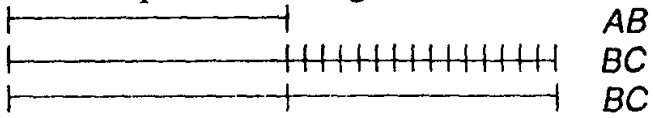
1.23 

a) Există 6 segmente distincte : *BA, BC, BD, AC, AD, CD.*
b) *BA* = 5 cm ; *BC* = *BA* + *AC* = 5 cm + 6 cm = 11 cm ; *BD* = = *BA* + *AC* + *CD* = 5 cm + 6 cm + 7 cm = 18 cm ; *AC* = 7 cm; *AD* = *AC* + *CD* = 6 cm + 7 cm = 13 cm ; *CD* = 7 cm ;
c) Ordinea este *BA, AC, CD, BC, AD, BD.*

1.24 

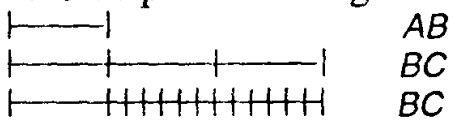
$AB = 3$ cm ;
$BC = AC - AB = 7$ cm - 3 cm = 4 cm ;
$CD = AD - AC = 12$ cm - 7 cm = 5 cm.

1.25 Reprezentăm segmentele astfel :

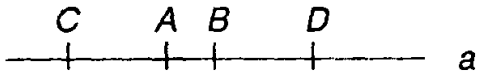


Atunci segmentul AB are lungimea 15 cm, iar segmentul BC are lungimea 15 cm x 2 = 30 cm.

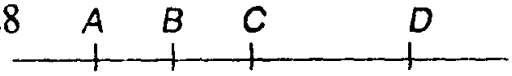
1.26 Reprezentăm segmentele astfel :



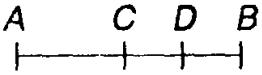
Atunci segmentul AB are 12 cm : 2 = 6 cm, iar segmentul BC are 3 x 6 cm = 18 cm, sau 6 cm + 12 cm = 18 cm.

1.27 

a) $CB = CA + AB = 2 \times AB + AB = 3 \times AB$
b) $CD = CA + AD = 2 \times AB + 3 \times AB = 5 \times AB$
c) $CB = 3 \times AB = AD$.

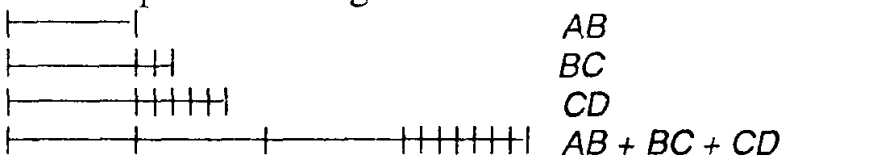
1.28 

a) $BC = AC - AB = 2 \times AB - AB = AB$
b) $CD = AD - AC = 2 \times AC - AC = AC$
$AD = 2 \times AC = 2 \times 2 \times AB = 4 \times AB = 4 \times BC$
c) $BD - AB = BC + CD - AB = BC + CD - BC = CD =$
$= AD - AC = 2 \times AC - AC = AC = 2 \times AB = 2 \times BC$.

1.29 

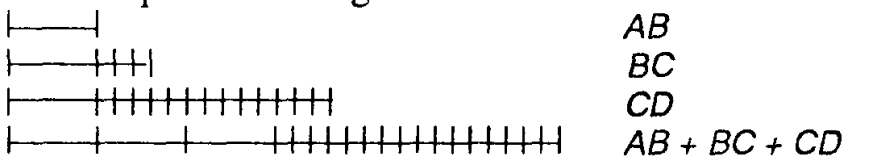
a) $AB = 2 \times CB = 2 \times 2 \times CD = 4 \times CD$
b) $AC = CB = 2 \times DB$
c) $AD = AC + CD = CB + DB = 2 \times DB + DB = 3 \times DB$.

1.30 Reprezentăm segmentele astfel :



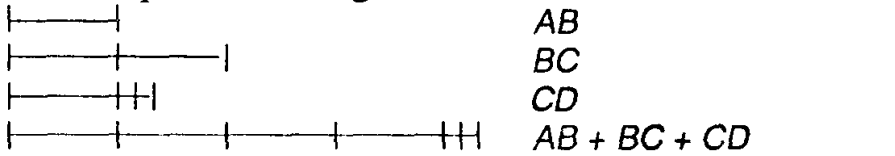
Atunci segmentul *AB* are (37 cm - 7 cm) : 3 = 10 cm, segmentul *BC* are 10 cm + 2 cm = 12 cm, iar segmentul *CD* are 10 cm + 5 cm = 15 cm.

1.31 Reprezentăm segmentele astfel :



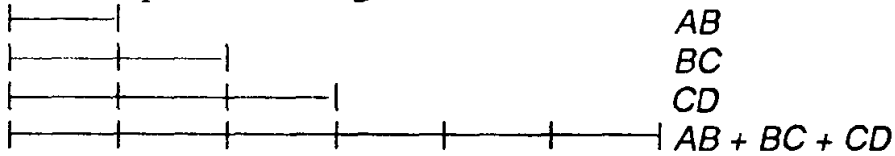
Atunci segmentul *AB* are (52 cm - 16 cm) : 3 = = 36 cm : 3 = 12 cm, segmentul *BC* are 12 cm + 3 cm = 15 cm, iar segmentul *CD* are 12 cm + 13 cm = 25 cm.

1.32 Reprezentăm segmentele astfel :



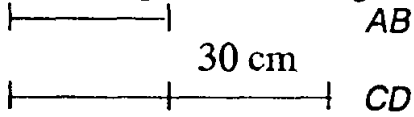
Atunci segmentul *AB* are lungimea de (46 dm - 2 dm) : : 4 = 11 dm, segmentul *BC* are 2 x 11 dm = 22 dm, iar segmentul *CD* are 11 dm + 2 dm = 13 dm.

1.33 Reprezentăm segmentele astfel :



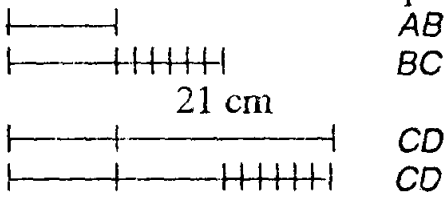
Atunci segmentul *AB* are lungimea 72 cm : 6 = 12 cm, segmentul *BC* are 2 x 12 cm = 24 cm, iar segmentul *CD* are 3 x 12 cm = 36 cm.

1.34 Reprezentăm segmentele astfel :



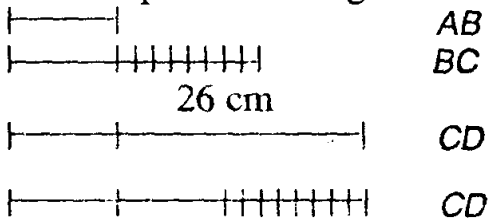
Atunci segmentul *BC* are 30 cm, iar segmentul *CD* are 30 cm + 30 cm = 60 cm. Segmentul *AB* are lungimea 111 cm - 30 cm - 60 cm = 21 cm.

1.35 Deoarece *AB* este cu 21 cm mai mic decât *CD* şi *BC* este cu 15 cm mai mic decât *CD* rezultă că *AB* este cu 6 cm mai mic decât *BC*. Atunci reprezentăm segmentele astfel :



Atunci segmentul *AB* are 21 cm - 6 cm = 15 cm, iar segmentul *BC* are 15 cm + 6 cm = 21 cm, iar segmentul *CD* are 15 cm + 21 cm = 36 cm.

1.36 Reprezentăm segmentele astfel :



Atunci segmentul *AB* are 26 cm - 8 cm = 18 cm, segmentul *BC* are 18 cm + 8 cm = 26 cm, iar segmentul *CD* are 26 cm + 18 cm = 44 cm.

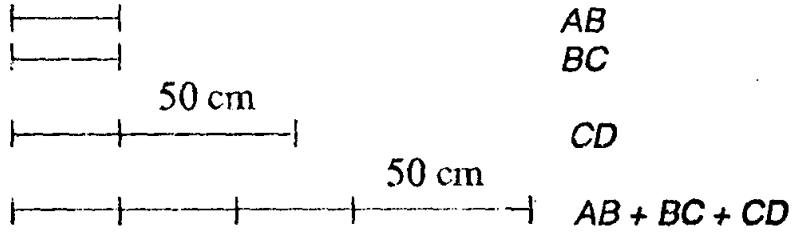
1.37 Singurul număr natural pătrat perfect cuprins între 30 şi 40 este 36. Atunci *AB* = *BC* = 36, iar *CD* are 2 x 36 = = 72.

1.38 *AB* = *BC* = 49 m, *CD* = 49 m - 5 m = 44 m.

1.39 *AB* = *BC* = 81 cm, *CD* = 81 cm + 10 cm = 91 cm.

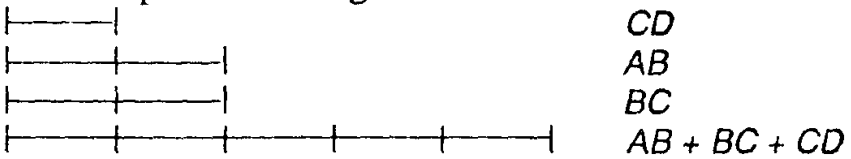
1.40 *AB* = *BC* = 169 cm, *CD* = 2 x 169 = 338.

1.41



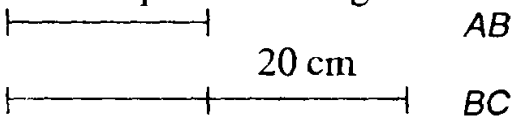
Atunci segmentul *AB* are (200 cm - 50 cm) : 3 = = 150 cm : 3 = 50 cm, segmentul *BC* are 50 cm, iar segmentul *CD* are 50 cm + 50 cm = 100 cm.

1.42 Reprezentăm segmentele astfel :



Cum *AB* + *BC* + *CD* = 75 mm, rezultă că segmentul *CD* are 75 mm : 5 = 15 mm, segmentul *AB* are 15 mm x 2 = = 30 mm, iar segmentul *BC* are 30 mm.

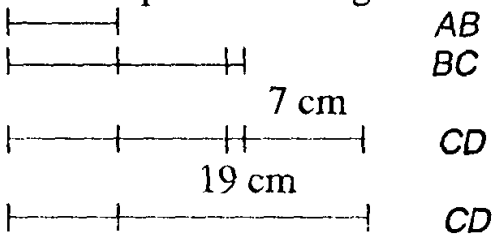
1.43 Reprezentăm segmentele astfel :



Atunci segmentul *AB* are 20 cm, iar segmentul *BC* are 20 cm x 2 = 40 cm. Deci segmentul *CD* are 40 cm - 5 cm = = 35 cm.

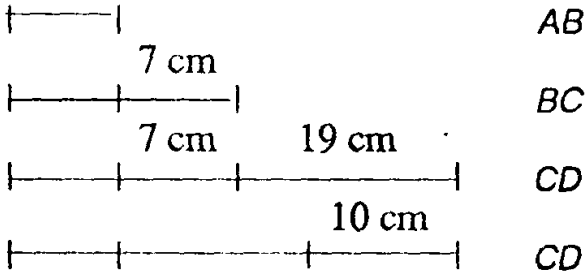
1.44 *AB* = 12 cm, *BC* = 21 cm, *CD* = 24 cm.

1.45 Reprezentăm segmentele astfel :



Rezultă că segmentul *AB* are 19 cm - 7 cm - 1 cm = 11 cm, segmentul *BC* are 2 x 11 cm + 1 cm = 23 cm, iar segmentul *CD* are 23 cm + 7 cm = 30 cm.

1.46



Rezultă că segmentul *AB* are 7 cm + 18 cm - 10 cm = = 15 cm, segmentul *BC* are 15 cm + 7 cm = 22 cm, iar segmentul *CD* are 22 cm + 18 cm = 40 cm.

1.47 *AB* = 26 cm, *BC* = 28 cm, *CD* = 30 cm.

1.48 *DE* este cu 10 cm mai mare decât *AB*. Atunci *DE* = *AB* + 10 cm = 12 cm + 10 cm = 22 cm. Cum *F* este mijlocul lui *AB* şi *G* este mijlocul lui *DE* avem : *FB* = 12 cm : 2 = 6 cm, iar *DG* = 22 cm : 2 = 11 cm. Atunci lungimea liniei frânte deschise este : *FB* + *BC* + *CD* + *DG* = 6 cm + 12 cm + 12 cm+ + 11 cm = 41 cm.

1.49 *AB* = *BC* = *CD* = *AD* - 12 cm = 32 cm - 12 cm = = 20 cm. Linia frântă deschisă *ECDA* are lungimea : *EC* + + *CD* + *DA* = 10 cm + 20 cm + 32 cm = 62 cm, iar linia frântă deschisă *EBAD* are lungimea *EB* + *BA* + *AD* = 10 cm + 20 cm+ + 32 cm = 62 cm.

1.50 *E* este mijlocul *AB* şi atunci *EB* = *AB* : 2 = 16 cm : : 2 = 8 cm. *F* este mijlocul lui *EA* şi atunci *FA* = *AE* : 2 = = 8 cm : 2 = 4 cm. Atunci linia frântă deschisă *EBCD* are lungimea: *EB* + *BC* + *CD* = 8 cm + 16 cm + 16 cm = 40 cm, iar linia frântă deschisă *FADC* are lungimea *FA* + *AD* + *DC* = = 4 cm + + 16 cm + 16 cm = 36 cm.

2. Triunghiul

2.1 Triunghiul echilateral

2.1.1 Perimetrul triunghiului este 9.

2.1.2 Perimetrul triunghiului este 300 cm.

2.1.3 5000 mm = 5 m şi atunci perimetrul este 15 m.

2.1.4 Se obţine un triunghi echilateral de perimetru 66 mm.

2.1.5 Se obţine un triunghi echilateral de perimetru 141 mm.

2.1.6 Latura triunghiului echilateral este 15 mm : 3 = = 5 mm.

2.1.7 Latura triunghiului este 2100 cm : 3 = 700 cm.

2.1.8 Latura triunghiului are 495 cm.

2.1.9 Latura triunghiului echilateral are 110 cm.

2.1.10 Dacă ar exista un astfel de triunghi, atunci latura lui ar fi 8 : 3, care nu este număr natural.

2.1.11 Dacă ar exista un astfel de triunghi, atunci latura lui ar fi 100 : 3, care nu este număr natural.

2.1.12 Deoarece pătratele perfecte cuprinse între 101 şi 150 sunt 121 şi 144, rezultă că latura are 144, iar perimetrul are 144 x 3 = 432.

2.1.13 Latura este 625, iar perimetrul 625 x 3 = 1875.

2.1.14 Perimetrul trebuie să se împartă exact la 3 şi deci el poate fi 51 sau 54. Atunci latura poate fi 51 : 3 =17 sau 54 : 3 = 18. Cum latura este exprimată printr-un număr natural par, rezultă că ea are valoarea 18.

2.1.15 Perimetrul poate fi 129 sau 132, iar latura fiind număr natural impar va fi 129 : 3 =43.

2.1.16 Latura triunghiului echilateral este 1000 / 3.

2.1.17 ⊢——⊣ latura

⊢——⊣——⊣——⊣ perimetrul

Cum perimetrul este mai mare cu 6 decât latura, rezultă că latura triunghiului are 6 : 2 = 3.

2.1.18 Ca la problema anterioară latura triunghiului are 10 : 2 = 5, iar perimetrul 5 x 3 = 15.

2.1.19 Procedând ca la problema 2.1.17, obţinem că latura are 101 : 2, care nu este număr natural.

2.1.20 Procedând ca la problema 2.1.17, obţinem că latura are 4 : 2 = 2.

2.1.21 ⊢——⊣——⊣——⊣ perimetrul

⊢——⊣ latura

Deoarece micşorând perimetrul triunghiului cu 40 obţinem latura, rezultă că latura are 40 : 2 = 20.

2.1.22 ⊢——⊣——⊣ dublul laturii

⊢——⊣——⊣——⊣ perimetrul

Cum dublul laturii este cu 20 mai mic decât perimetrul triunghiului, rezultă că latura triunghiului are 20, iar perimetrul 20 x 3 = 60.

2.1.23 ⊢——⊣——⊣ dublul laturii

⊢——⊣——⊣——⊣——⊣——⊣——⊣ perimetrul

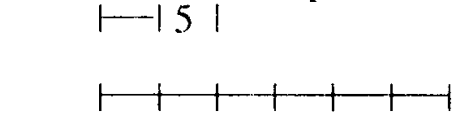
Dacă dublăm latura şi adunăm 40 obţinem dublul perimetrului. Atunci latura triunghiului va avea 40 : 4 = 10.

2.1.24 ⊢——⊣ 5 ⊢ latura

⊢——⊣——⊣——⊣——⊣ perimetrul

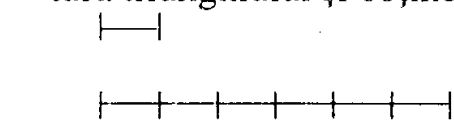
Se observă că jumătate din latură are valoarea 5 şi deci latura are valoarea 5 x 2 = 10, iar perimetrul 10 x 3 = 30.

2.1.25 Reprezentăm printr-un segment jumătate din latură sau a şasea parte din perimetru şi obţinem :



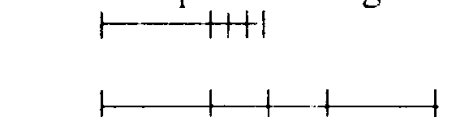
Atunci jumătate din latura triunghiului echilateral reprezintă 5, latura va fi 5 x 2 = 10, iar perimetrul 10 x 3 = 30.

2.1.26 Reprezentăm printr-un segment jumătate din latura triunghiului şi obţinem :



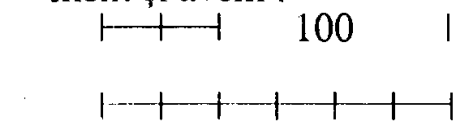
Dacă micşorăm perimetrul cu 25, atunci obţinem jumătate din latură. Atunci 5 jumătăţi de latură reprezintă 25, o jumătate din latură reprezintă 25 : 5 = 5, iar latura va fi de 5 x 2 = 10.

2.1.27 Problema poate fi enunţată astfel : dacă mărim cu 3 latura triunghiului obţinem jumătate din perimetru. Reprezentăm printr-un segment latura triunghiului şi obţinem :



Atunci jumătate din latura triunghiului reprezintă 3 şi deci latura va fi de 3 x 2 = 6.

2.1.28 Reprezentăm latura triunghiului printr-un segment şi avem :

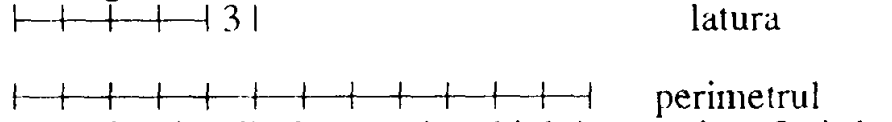


Atunci latura triunghiului va fi 100 : 4 = 25, iar perimetrul triunghiului va fi 25 x 3 = 75.

2.1.29 Reprezentăm latura triunghiului printr-un segment şi avem :

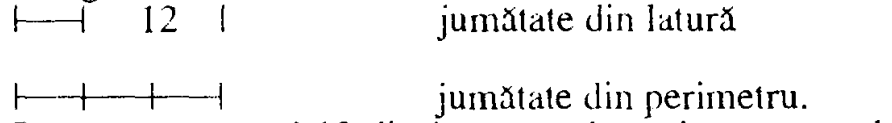
Comparând desenele rezultă că perimetrul triunghiului este de 15 şi atunci latura triunghiului are 15 : 3 = 5.

2.1.30 Reprezentăm printr-un segment 1 / 12 din perimetrul triunghiului sau 1 / 4 din latura triunghiului şi avem :



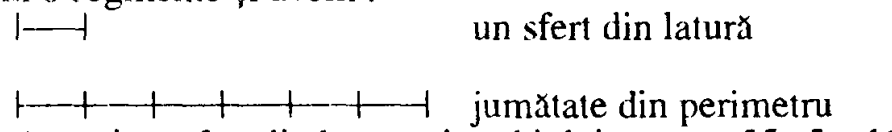
Atunci 1 / 4 din latura triunghiului reprezintă 3 şi deci latura triunghiului va fi d 3 x 4 = 12.

2.1.31 Reprezentăm printr-un segment jumătate din latura triunghiului şi avem :



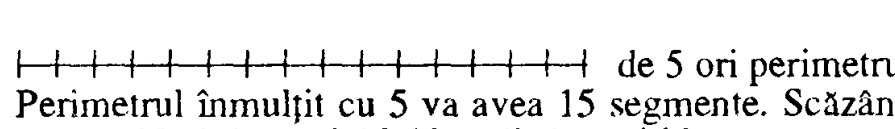
Deoarece scăzând 12 din jumătate de perimetru, rezultă jumătate din latură, rezultă că două jumătăţi de latură fac 12 şi deci latura triunghiului are 12, iar perimetrul are 12 x 3 = = 36.

2.1.32 Re prezentăm printr-un segment un sfert din latura triunghiului şi atunci jumătate din perimetru se va reprezenta prin 6 segmente şi avem :



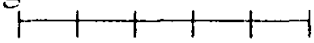
Atunci un sfert din latura triunghiului va avea 55 : 5 = 11, latura va avea 11 x 4 = 44, iar perimetrul 44 x 3 = 132.

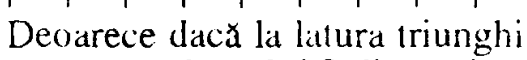
2.1.33 Reprezentăm printr-un segment latura şi avem :



Perimetrul înmulţit cu 5 va avea 15 segmente. Scăzând din acesta 39 obţinem dublul laturii. Atunci 39 va reprezenta 15 - 2 = 13 segmente. Deci un segment va avea 39 : 3 =13. Latura va avea atunci 13, iar perimetrul 3 x 13 = 39.

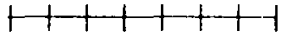
2.1.34 Reprezentăm printr-un segment 1 / 5 din latura triunghiului şi atunci : latura va fi reprezentată prin 5 segmente, iar 3 / 5 din perimetru va fi reprezentat prin (3 / 5) x 15 = 9 segmente. Avem atunci :


latura


3 / 5 din perimetru

Deoarece dacă la latura triunghiului adunând 4 obţinem un număr egal cu 3 / 5 din perimetru, rezultă că 1 / 5 din latura triunghiului va avea 4 : 4 = 1. Atunci latura triunghiului va avea 1 x 5 = 5.

2.1.35 Reprezentăm printr-un segment 1 / 4 din latura triunghiului. Atunci latura va fi reprezentată de 4 segmente, jumătate din latură de 2 segmente, perimetrul prin 12 segmente, iar 2 / 3 din perimetru de 12 x (2 / 3) = 8 segmente. Avem atunci :


latura + jumătate din latură +
+ un sfert din latură

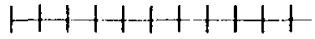
2 / 3 din perimetru

Comparând desenele obţinem că un segment va avea lungimea 3. Atunci latura triunghiului va fi 3 x 4 = 12, iar perimetrul 12 x 3 = 36.

Noul perimetru va avea 36 + 12 = 48, iar latura acestui triunghi echilateral va fi de 48 : 3 = 16.

2.1.36 Reprezentăm printr-un segment 1 / 6 din latura triunghiului. Atunci latura va fi reprezentată de 6 segmente, o treime din latură de 2 segmente, jumătate din latură de 3 segmente, iar perimetrul triunghiului de 18 segmente.

Atunci avem :

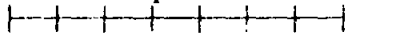

latura + jumătate +
+ o treime

perimetru

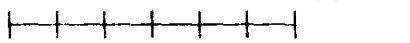
Comparând desenele obţinute obţinem că 7 segmente reprezintă 21, un segment va avea 21 : 7 = 3, iar latura va fi de 3 x 6 = 18.

Latura noului triunghi va fi 18 + 2 = 20, iar perimetrul va fi 20 x 3 = 60.

2.1.37 Reprezentăm printr-un segment un sfert din latură şi atunci avem : latura triunghiului are 4 segmente, jumătatea de latură are 2 segmente, sfertul de latură are un segment, iar jumătate de perimetru are 6 segmente.

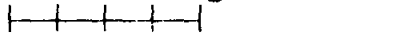

latura + jumătate + un sfert

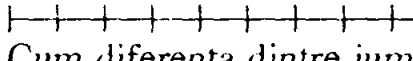
10


jumătate din perimetru

Deci un sfert de latura reprezintă 10, iar toată latura va fi de 10 x 4 = 40. Perimetrul va avea 40 x 3 = 120.

2.1.38 Reprezentăm printr-un segment o şesime din latură şi atunci avem : latura are 6 segmente, 2 / 3 din latură are 4 segmente, perimetrul are 18 segmente, iar jumătate din perimetru are 9 segmente.

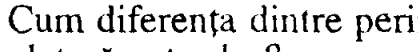

2 / 3 din latură


jumătate din perimetru

Cum diferenţa dintre jumătate din perimetru şi 2 / 3 din latură are 5 segmente şi reprezintă 10, rezultă că un segment are 10 : 5 = 2. Atunci latura are 6 x 2 = 12, iar perimetrul are 12 x 3 = 36.

2.1.39 Reprezentăm printr-un segment o treime din latură. Atunci latura are 3 segmente, iar perimetrul 9 segmente.

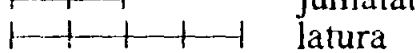
o treime din latură

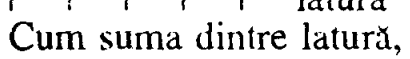

perimetru

Cum diferenţa dintre perimetrul triunghiului şi o treime din latură este de 8 segmente şi reprezintă 40, atunci un segment are 40 : 8 = 5, iar latura are 3 x 5 = 15.

2.1.40 Reprezentăm printr-un segment un sfert din latura triunghiului şi avem :

un sfert din latură


jumătate din latură


latura

Cum suma dintre latură, jumătate din latură şi sfert din latură are 7 segmente şi reprezintă 35, atunci un segment are 35 : 7 = 5, iar latura triunghiului are 5 x 4 = 20.

2.1.41 Suma dintre latura, jumătatea laturii şi treimea laturii triunghiului echilateral este 110 x 3 = 330. În continuare se procedează ca la problema anterioară şi se obţine latura de 180 şi perimetrul 540.

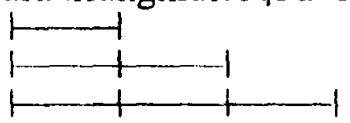
2.1.42 Suma dintre latura şi perimetrul triunghiului echilateral este 100 x 2 = 200. Reprezentăm printr-un segment latura şi avem :

Cum suma dintre latură şi perimetru are 4 segmente şi este de 200, rezultă că un segment are 200 : 4 = 50 şi deci latura are 50. Dublul laturii este 100, iar perimetrul noului triunghi este de 3 x 100 = 300.

2.1.43 Dacă adunăm 20 la latură şi apoi 40, obţinem perimetrul. Deci perimetrul este cu 20 + 40 = 60 mai mare decât latura. Reprezentăm printr-un segment latura triunghiului şi avem :

Atunci 2 segmente reprezintă 60, un segment 60 : 2 = 30 şi deci latura triunghiului are 30.

2.1.44 Dacă adunăm 10 la dublul laturii triunghiului şi apoi adunăm 30 obţinem perimetrul triunghiului. Deci perimetrul triunghiului este cu 10 + 30 = 40 mai mare decât dublul laturii triunghiului. Reprezentăm printr-un segment latura triunghiului şi avem :



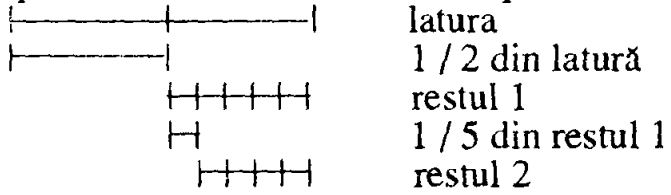
Atunci un segment are 40, latura are 40, perimetrul are 40 x 3 = 120, iar media aritmetică între latură şi perimetru este (40 + 120) : 2 = 80.

2.1.45 Dacă perimetrul este 150, atunci latura este 150 : : 3 = 50 şi nu este număr par.

2.1.46 Dacă perimetrul este 303, atunci latura este 303 : : 3 = 101 şi nu este pătrat perfect.

2.1.47 Dacă perimetrul este 300, atunci latura este 300 : : 3 = 100, care este pătratul lui 10.

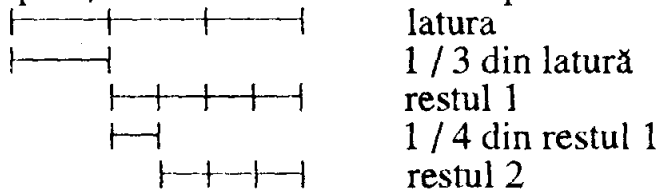
2.1.48 Reprezentăm grafic latura triunghiului echilateral şi operaţiile care se efectuează asupra ei :



Cum restul 2 reprezintă 40, rezultă că restul 1 este (5 / 4) x 40 = 50, iar latura triunghiului echilateral este 2 x 50 = 100.

2.1.49 Latura triunghiului echilateral este de 120, iar perimetrul de 3 x 120 = 360.

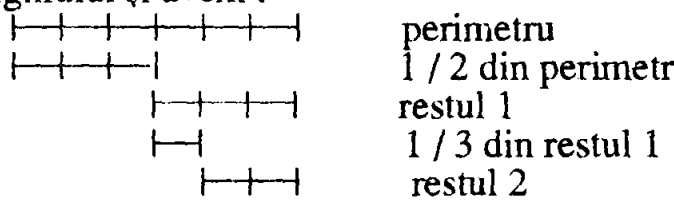
2.1.50 Reprezentăm grafic latura triunghiului echilateral şi operaţiile care se efectuează asupra ei :



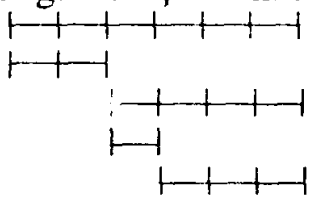
Cum restul 2 reprezintă 30, rezultă că 1 / 4 din restul 1 este 30 : 3 = 10, iar restul 1 este 4 x 10 = 40, 1 / 3 din latură este 40 : 2 = 20, iar latura are 20 x 3 = 60.

2.1.51 Perimetrul triunghiului echilateral este de 108 cm, iar latura de 108 cm : 3 = 36 cm.

2.1.52 Reprezentăm printr-un segment 1 / 2 din latura triunghiului şi avem :



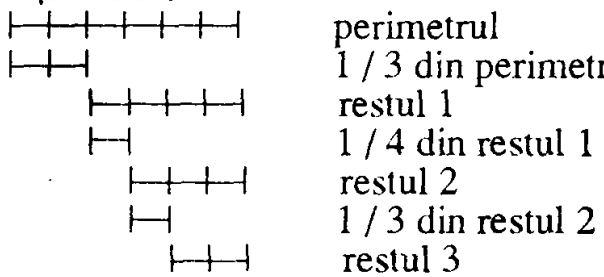
2.1.53 Reprezentăm printr-un segment 1 / 2 din latura triunghiului şi avem :



Restul 2 este format din 3 segmente care reprezintă jumătate din perimetrul triunghiului.

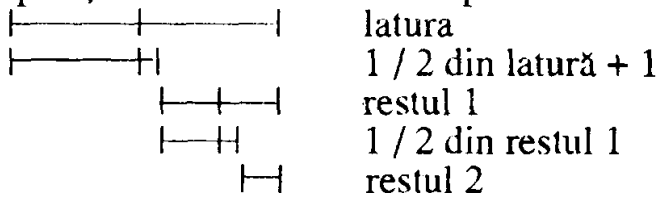
2.1.54 Se procedează ca la problema anterioară.

2.1.55 Reprezentăm printr-un segment jumătate din latură şi avem :



Restul 3 este format din 2 segmente care reprezintă latura triunghiului.

2.1.56 Reprezentăm grafic latura triunghiului echilateral şi operaţiile care se execută asupra ei :



Cum restul 2 este de 5 m rezultă că 5 m + 1 m = 6 m reprezintă jumătate din restul 1. Atunci restul 1 este 2 x 6 m = = 12 m, iar 12 m + 1 m = 13 m este jumătate din latura triunghiului echilateral. Deci latura triunghiului are 13 m x 2= = 26 m, iar perimetrul are 26 m x 3 = 78 m.

2.1.57 Procedând ca la problema anterioară obţinem că latura truiunghiului are 70.

2.2 Triunghiul isoscel

2.2.1 Perimetrul triunghiului isoscel este $5 + 5 + 3 = 13$.

2.2.2 $BC = AB : 2 = 150 : 2 = 75$.

2.2.3 Latura BC are valoarea $35 - (10 + 10) = 15$.

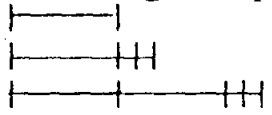
2.2.4 Laturile egale AB şi AC au împreună $50 - 20 = 30$. Atunci $AB = AC = 30 : 2 = 15$.

2.2.5 $BC = AC - 10 = 111 - 10 = 101$, iar perimetrul este $AB + AC + BC = 111 + 111 + 101 = 323$.

2.2.6 $BC = AB + 50 = 322 + 50 = 372$, iar perimetrul este $AB + AC + BC = 322 + 322 + 372 = 1016$.

2.2.7 $AB = AC = BC - 15 = 125 - 15 = 110$, iar perimetrul este $AB + AC + BC = 110 + 110 + 125 = 345$.

2.2.8 Din $AB - BC = 2$ rezultă $AB = BC + 2$. Reprezentăm printr-un segment pe BC şi avem :



latura BC

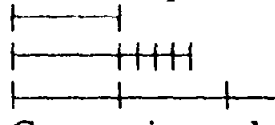
latura AB

suma $AB + BC$

Cum $AB + BC = 22$, rezultă că un segment are : $(22 - 2) : 2 = 10$ şi atunci $BC = 10$, $AB = AC = 10 + 2 = 12$. Perimetrul triunghiului este: $AB + AC + BC = 12 + 12 + 10 = 34$.

2.2.9 Procedând analog cu exerciţiul anterior, obţinem : $AB = AC = 50$, $BC = 60$, iar perimetrul este $AB + AC + BC = 50 + 50 + 60 = 160$.

2.2.10 Reprezentăm printr-un segment latura BC şi avem:



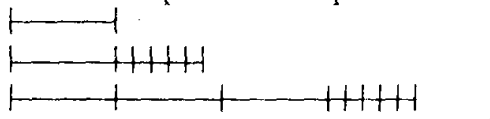
latura BC

latura $AB = AC$

perimetrul

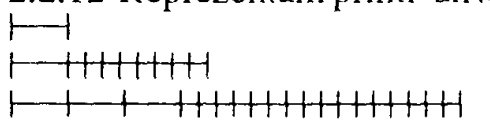
Cum perimetrul triunghiului este 32, rezultă că latura BC este egală cu $[32-(4 + 4)]:3 = 24:3 = 8$, iar $AB = AC = 12$.

2.2.11 Reprezentăm printr-un segment latura *AB* şi avem:



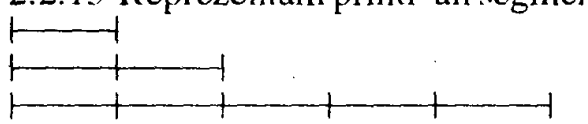
Cum perimetrul triunghiului este 35, rezultă că latura *AB* este egală cu (35 - 5) : 3 = 10, iar *BC* = 10 + 5 = 15.

2.2.12 Reprezentăm printr-un segment latura *BC* şi avem:



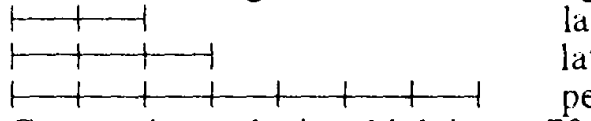
Cum perimetrul triunghiului este 52, rezultă că latura *BC* este egală cu (52 - 16) : 3 = 12, iar *AB* = *AC* = 12 +8 = 20.

2.2.13 Reprezentăm printr-un segment latura *BC* şi avem:



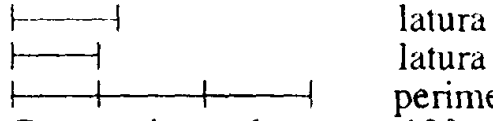
Cum perimetrul triunghiului este 50, rezultă că latura *BC* este egală cu 50 : 5 = 10, iar *AB* = *AC* = 10 x 2 = 20.

2.2.14 Reprezentăm printr-un segment o treime din latura *BC*. Atunci 2 x *BC* are 6 segmente, 3 x *AB* are 6 segmente şi deci *AB* are 2 segmente şi *BC* are 3 segmente.



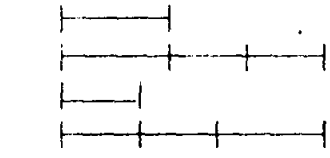
Cum perimetrul triunghiului este 70, rezultă că un segment are 70 : 7 = 10 şi atunci *AB* = *AC* = 2 x 10 = 20, *BC* = = 3 x 10 = 30.

2.2.15 Reprezentând prin două segmente diferite laturile *BC* şi *AB*, avem :



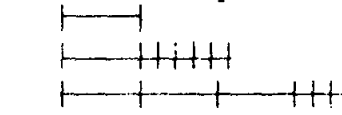
Cum perimetrul este cu 100 mai mare decât latura *BC*, rezultă că suma *AB* + *AC* = 100, de unde rezultă că : *AB* = *AC* = 100 : 2 = 50.

2.2.16 Reprezentăm prin două segmente diferite laturile *AB* şi *BC* şi avem :



Cum perimetrul este cu 20 mai mare decât *BC*, rezultă că *AB* + *AC* = 20 => *AB* = *AC* = 20 : 2 = 10. Cum perimetrul este cu 13 mai mare decât suma laturilor egale, rezultă că perimetrul are 13 + 10 + 10 = 33. Atunci *BC* = 33 - 20 = 13.

2.2.17 Reprezentăm printr-un segment latura *BC* şi avem:



Cum perimetrul triunghiului este cu 25 mai mare decât suma laturilor egale *AB* şi *AC*, rezultă că *BC* = 25. Atunci : *AB* = *AC* = 25 + 5 = 30.

2.2.18 Laturile triunghiului sunt: *AB* = *AC* = 75, *BC* = 100.

2.2.19 Laturile triunghiului sunt : *AB* = *AC* = 40, *BC* = 50.

2.2.20 Laturile triunghiului sunt : *AB* = *AC* = 50, *BC* = 70.

2.2.21 Dacă mărim laturile *AB* şi *AC* cu 10 obţinem un triunghi echilateral de perimetru 100 + 10 + 10 = 120. Latura acestui triunghi echilateral este 120 : 3 = 40 şi este egală cu latura *BC*. Atunci *BC* = 40, *AB* = *AC* = 40 - 10 = 30.

2.2.22 Dacă micşorăm latura *BC* cu 20, atunci se obţine un triunghi echilateralcu perimetrul egal cu 170 - 20 = 150. Latura triunghiului echilateral va fi 150 : 3 = 50. Atunci avem: *AB* = *AC* = 50 şi *BC* = 50 + 20 = 70.

2.2.23 Dacă mărim laturile *AB* şi *AC* cu 10 şi micşorăm pe *BC* cu 15 se obţine un triunghi echilateral cu perimetrul egal cu 325 + 10 + 10 - 15 = 330. Latura triunghiului echilateral va fi 330 : 3 = 110. Atunci *AB* = *AC* = 110 - 10 = 100, *BC* = 110 + 15 = 125.

2.2.24 $900 + 300 = 1200$ reprezintă perimetrul triunghiului echilateral de latură BC. Atunci $BC = 1200 : 3 = 400$ și $AB = AC = (900 - 400) : 2 = 500 : 2 = 250$.

2.2.25 Laturile triunghiului isoscel sunt : $AB = AC = 150$, $BC = 200$.

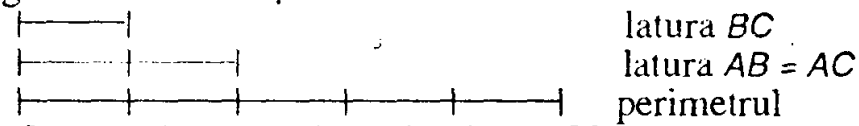
2.2.26 Latura triunghiului echilateral ce are perimetru 150 este $150 : 3 = 50$. Atunci $AB = AC = 50 - 10 = 40$, iar $BC = 50 + 20 = 70$.

2.2.27 Dacă micșorăm cu 10 latura AB, atunci perimetrul va avea $150 - 10 = 140$ și $BC = AB + AC$. Deci $BC = AB + AC = 140 : 2 = 70$. Mărind acum latura AB cu 10 avem $AB + AC = 70 + 10 = 80$ și deci $AB = AC = 80 : 2 = 40$.

2.2.28 Laturile triunghiului isoscel sunt $AB = AC = 100$, $BC = 150$.

2.2.29 Dacă adunăm 10 la AB, 20 la AC și 30 la BC, atunci perimetrul triunghiului ar deveni : $390 + 10 + 20 + 30 = 450$. Latura BC va avea $450 : 3 = 150$, iar $AB = AC = (390 - 150) : 2 = 240 : 2 = 120$.

2.2.30 Dacă micșorăm latura BC cu 10, atunci perimetrul triunghiului va avea $80 - 10 = 70$. Reprezentăm printr-un segment latura BC și avem :



Cum perimetrul triunghiului este 70, rezultă că un segment reprezintă $70 : 5 = 14$. Atunci $BC = 14$, $AB = AC = 2 \times 14 = 28$. Laturile triunghiului inițial sunt : $BC = 14 + 10 = 24$, $AB = AC = 28$.

2.2.31 Laturile triunghiului isoscel sunt : $AB = AC = 17$, $BC = 25$.

2.2.32 Notăm $BC = x$ și $AB = AC = y$ și avem : $x + 2y = 9$ cu soluțiile : $x = 1$, $y = 4$; $x = 3$, $y = 3$; $x = 5$, $y = 2$; $x = 7$, $y = 1$ și cum $x < y$, rezultă că singura soluție este $x = 1$, $y = 4$ și atunci $BC = 1$, $AB = AC = 4$.

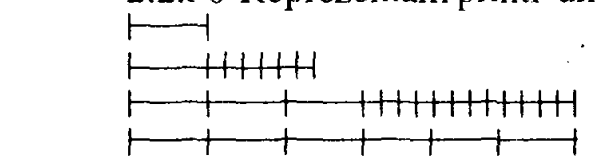
2.2.33 Laturile triunghiului sunt : $BC = 2$ cm, $AB = AC =$ $= 4$ cm.

2.2.34 Reprezentăm printr-un segment latura BC şi avem:

Rezultă că un segment are 6 cm şi atunci $BC = 6$ cm, $AB =$ $= AC = 6$ cm x 2 = 12 cm, iar perimetrul are 12 cm + 12 cm+ + 6 cm = 30 cm.

2.2.35 Laturile triunghiului sunt : $AB = AC = 12$, $BC = 4$, iar perimetrul : $AB + AC + BC = 12 + 12 + 4 = 28$.

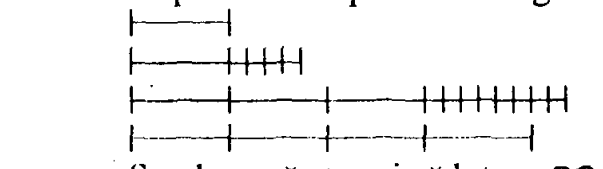
2.2.36 Reprezentăm printr-un segment latura BC şi avem:



Rezultă atunci că 3 segmente au împreună 6 cm + 6 cm= = 12 cm şi atunci un segment are 12 cm : 3 = 4 cm. Laturile triunghiului sunt : $BC = 4$ cm, $AB = AC = 4$ cm + 6 cm = 10 cm.

2.2.37 Dacă mărim perimetrul triunghiului cu 4 cm, atunci acesta va fi de 3 ori mai mare decât latura AB şi deci triunghiul va deveni echilateral. Atunci rezultă că latura AB este cu 4 cm mai mare decât latura BC.

Reprezentăm printr-un segment latura BC şi avem :



Se observă atunci că latura BC va avea 4cm+ 4 cm - 2 cm= = 6 cm, iar latura AB va avea 6 cm + 4 cm = 10 cm.

2.2.38 Laturile triunghiului sunt : $AB = AC = 15$ cm, $BC =$ $= 8$ cm.

2.2.39 Numărul natural cuprins între 43 şi 47 şi care se împarte exact la 3 este 45. Atunci 45 : 3 = 15 va fi lungimea

laturilor *AB* şi *AC*, iar 15 - 5 = 10 lungimea laturii *BC*.

2.2.40 Laturile triunghiului sunt : *AB* = *AC* = 10 cm, *BC*= = 11 cm.

2.2.41 Deoarece dacă micşorăm perimetrul triunghiului isoscel cu 8 cm obţinem perimetrul triunghiului echilateral cu latura egală cu *BC*, rezultă că laturile *AB*, *AC* sunt cu 8 cm : 2 = 4 cm mai mari decât *BC*.

latura *BC*

latura *AB*

latura *BC* - 1

Atunci latura *BC* din care scădem 1 va avea 5 cm, iar latura *BC* va avea 5 cm + 1 cm = 6 cm. Latura *AB* va avea 6 cm + 4 cm = 10 cm, iar perimetrul va fi de 10 cm + 10 cm + 6 cm= = 26 cm.

2.3 Triunghiul oarecare

2.3.1 Perimetrul triunghiului este 3 + 4 + 5 = 12.

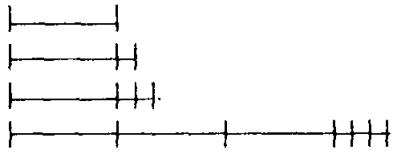
2.3.2 Perimetrul triunghiului este 1m + 95 cm + 800 mm= = 100 cm + 95 cm + 80 cm = 275 cm.

2.3.3 Perimetrul triunghiului este de 20 m = 200 dm, suma a două laturi este de 1500 cm = 150 dm. A treia latură va fi de 200 dm - 150 dm = 50 dm.

2.3.4 Perimetrul triunghiului este de 5 m = 50 dm. Două din laturile sale sunt de 150 cm = 15 dm şi 160 cm = 16 dm. A treia latură va fi de 50 dm - (15 dm + 16 dm) = 19 dm.

2.3.5 A treia latură este de 172 m - (53m + 49m) = 70m.

2.3.6 Reprezentăm printr- un segment latura cea mică şi avem :



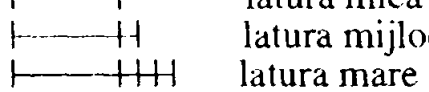
Cum perimetrul triunghiului este de 12 m, atunci latura cea mică are (12 m - 3 m) : 3 = 3 m, latura mijlocie are 3 m + 1 m = 4 m, iar latura cea mare are 4 m + 1 m = 5 m.

2.3.7 Laturile triunghiului sunt: 101 cm, 102 cm, 103 cm.

2.3.8 Laturile triunghiului sunt : 4 dm, 6 dm, 8 dm.

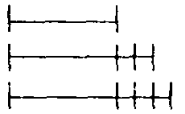
2.3.9 Laturile triunghiului sunt: 23 cm, 25 cm, 27 cm.

2.3.10 Reprezentăm printr-un segment latura cea mică a triunghiului şi avem :



Cum perimetrul triunghiului este 25 m, rezultă că latura mică are [25 - (1 + 3)] : 3 = 21 : 3 = 7 m, latura mijlocie are 7 m + 1 m = 8 m, iar latura mare 7 m + 3 m = 10 m.

2.3.11 Reprezentăm printr-un segment prima latură şi avem:



Cum perimetrul triunghiului este 26, rezultă că prima latură are [26 – (2 + 3)] : 3 = 7, a doua latură are 7 + 2 = 9, iar a treia latură are 7 + 3 = 10.

2.3.12 Se arată că laturile sunt de 10, 12, 14 şi relaţia se verifică cu uşurinţă.

2.3.13 Laturile triunghiului sunt de 55, 62, 75.

2.3.14 Prima latură are 51 m - 32 m = 19 m, a doua latură are 51 m - 36 m = 15 m, iar a treia latură are 51 m - (19 m + 15 m) = 17 m.

2.3.15 Adunând cele trei sume membru cu membru obţinem de 2 ori perimetrul este egal cu 22 + 25 + 27 = 74 şi atunci perimetrul triunghiului este 74 : 2 = 37. Laturile triunghiului sunt : 37 - 22 = 15, 37 - 25 = 12, 37 - 27 = 10.

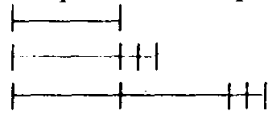
2.3.16 Laturile triunghiului sunt : 35, 42, 51.

2.3.17 Laturile triunghiului sunt 60, 80, 100.

2.3.18 Deoarece perimetrul triunghiului este 53, iar a treia latură este 20, rezultă că suma primelor două laturi este 53 - 20 = 33. Diferenţa laturilor este 3 şi atunci laturile sunt de 15 şi 18.

2.3.19 Laturile triunghiului sunt : 80, 90, 100.

2.3.20 Perimetrul este de 80 m, suma primelor două laturi este de 50 m şi atunci latura a treia este de 80 m - 50 m = 30 m. Reprezentăm printr-un segment prima latură şi avem :



Cum suma laturilor este de 50 m, rezultă că prima latură are (50 m - 2 m):2 = 24 m, iar a doua are 24m + 2m = 26m.

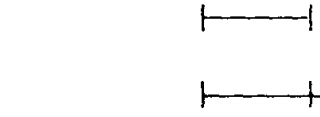
2.3.21 Laturile triunghiului sunt : 33, 40, 25.

2.3.22 Adunând prima latură cu a doua şi cu dublul celei de-a treia obţinem perimetrul triunghiului plus a treia latură, adică 53 plus a treia latură pe de o parte şi 73 pe de altă parte. Atunci a treia latură are 73 - 53 = 20. Deci prima latură plus a doua latură au 53 - 20 = 33 şi a doua latură este cu 3 mai mare decât prima.

Reprezentăm printr-un segment prima latură şi avem :

Cum suma celor două laturi este 33, rezultă că prima latură are (33 - 3) : 2 = 15, iar a doua latură are 15 + 3 = 18.

2.3.23 Reprezentăm printr-un segment a treia latură şi avem :

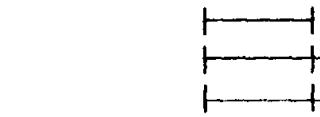


Cum perimetrul triunghiului este 102, rezultă că latura a treia are (102 - 22) : 2 = 40, iar suma primelor două laturi este 40 + 22 = 62.

Reprezentăm acum prima latură printr-un segment şi avem :

Cum suma celor două laturi este 62 rezultă că prima latură are (62 - 4) : 2 = 29, iar a doua latură are 29 + 4 = 33.

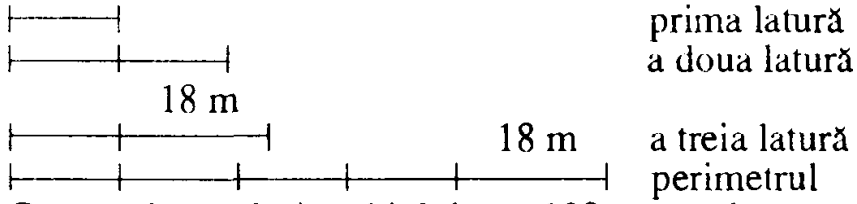
2.3.24 Dacă am mări cu 8 cm a treia latură, atunci perimetrul triunghiului ar fi de 92 cm + 8 cm = 100 cm, iar latura a treia ar fi egală cu latura a doua şi de 2 ori mai mare decât prima latură. Reprezentăm printr-un segment prima latură şi avem :



Cum perimetrul triunghiului este în acest caz 100 cm, rezultă că prima latură are 100 cm : (1 + 2 + 2) = 20 cm, a doua latură are 2 x 20 cm = 40 cm, iar a treia latură are

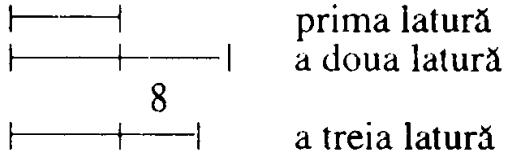
40 cm - 8 cm = 32 cm.

2.3.25 Reprezentăm printr-un segment prima latură şi avem :



Cum perimetrul triunghiului este 138 m, rezultă că prima latură are (138 m - 18 m) : 4 = 30 m, a doua latură are 30 m x 2 = 60 m, iar a treia latură are 30 m + 18 m = 48 m.

2.3.26 Reprezentăm printr-un segment prima latură şi avem :

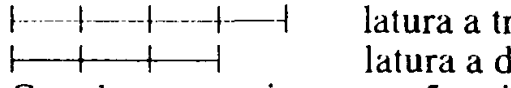


Cum a treia latură este cu 4 mai mică decât a doua, rezultă că un segment are 8 + 4 = 12 şi atunci prima latură are 12, a doua latură are 2 x 12 = 24, iar atreia latură are 12 + 8 = 20.

2.3.27 Reprezentăm printr-un segment prima latură şi avem :

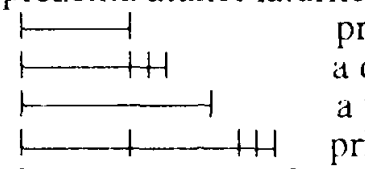
Rezultă atunci că un segment reprezintă 3 + 7 = 10, prima latură are 10, a doua latură are 10 + 3 = 13, iar a treia latură are 10 x 2 = 20.

2.3.28 Reprezentăm printr-un segment un sfert din latura a treia şi avem :



Cum latura a treia este cu 5 mai mică decât latura a doua, atunci rezultă că un segment are lungimea 5. Rezultă că latura a treia are 4 x 5 = 20, iar latura a doua are 3 x 5 = 15. Atunci prima latură are 15 - 3 = 12.

2.3.29 Deoarece adunând 8 cm la perimetrul triunghiului obţinem o valoare de 3 ori mai mare decât a treia latură a triunghiului, rezultă că a treia latură este cea mai mare. Putem reprezenta atunci laturile triunghiului astfel :



prima latură
a doua latură
a treia latură
prima latură + a doua latură

Dacă am aduna 8 cm la perimetru, atunci am obţine 37 cm + 8 cm = 45 cm, care ar reprezenta de 3 ori latura a treia. Atunci latura a treia are 45 cm : 3 = 15 cm, iar suma dintre prima latură şi a doua este de 45 cm - 15 cm - 8 cm = 22 cm. Atunci prima latură are (22 cm - 2 cm) : 2 = 10 cm, iar a doua latură are 10 cm + 2 cm = 12 cm.

2.3.30 Laturile triunghiului au: 20 m, 25 m, 40 m.

2.3.31 Laturile triunghiului au: 11 cm, 15 cm, 20 cm.

2.3.32 Se observă mai întâi că perimetrul triunghiului rămâne constant în fiecare etapă. Deoarece în final se obţine un triunghi echilateral cu perimetrul de 90 m, rezultă că fiecare latură ar avea 90 m : 3 = 30 m.

Deci în final laturile au fost :

30 m 30 m 30 m (1)

Deoarece înainte de a obţine configuraţia (1) am dublat latura *BC* şi am scăzut din latura *AB* latura *BC*, atunci latura *BC* a avut 30m : 2 = 15 m, iar latura *AB* = 30m+15m = 45 m şi deci laturile au fost :

15 m 30 m 45 m (2)

Deoarece înainte de a obţine configuraţia (2) am dublat latura *AC* şi am scăzut din latura *BC* latura *AC*, atunci latura *AC* = 30 m : 2 = 15 m, iar latura *BC* = 15 m + 15 m = 30 m şi deci laturile au fost :

30 m 15 m 45 m (3)

Deoarece înainte de a obţine configuraţia (3) am scăzut 10 m din latura *AC* şi am adăugat 10 m la latura *AB*, atunci latura *AC* = 15m + 10m = 25 m, iar latura *AB* = 45m - 10m= = 35 m şi deci laturile iniţiale au fost :

BC = 30 m *AC* = 25 m *AB* = 35 m.

2.3.33 Se observă mai întâi că perimetrul triunghiului rămâne constant în fiecare etapă. Deoarece în final se obţine un triunghi echilateral, cu perimetrul egal cu 150 cm, rezultă că fiecare latură ar avea 150 cm : 3 = 50 cm.

Plecând de la final şi ţinând cont în ordine de 3), 2), 1) obţinem pe etape următoarele seturi de numere :

BC	*AC*	*AB*
50 cm	50 cm	50 cm
75 cm	50 cm	25 cm
75 cm	25 cm	50 cm
60 cm	40 cm	50 cm,

Deci laturile iniţiale ale triunghiului au fost :
BC = 60 cm *AC* = 40 cm *AB* = 50 cm.

2.3.34 Laturile triunghiului oarecare sunt : *BC* = 50 m, *AC* = 34 m, *AB* = 42 m.

2.3.35 Laturile triunghiului oarecare sunt : *AB* = 22 cm, *BC* = 14 cm, *AC* = 12 cm.

2.3.36 Laturile triunghiului oarecare sunt : *AB* = 66 m, *BC* = 42 m, *AC* = 36 m.

2.3.37 În final se obţin trei numere naturale consecutive crescătoare cu suma egală cu 75 cm. Atunci în final laturile vor avea valorile : *AB* = 24 cm, *BC* = 25 cm, *AC* = 26 cm.

Plecând de la final şi ţinând cont în ordine de 3), 2), 1) obţinem pe etape următoarele seturi de numere :

24 cm	25 cm	26 cm
12 cm	25 cm	38 cm
12 cm	44 cm	19 cm
34 cm	22 cm	19 cm.

Laturile iniţiale ale triunghiului au fost : *AB* = 34 cm, *BC* = = 22 cm, *AC* = 19 cm.

2.3.38 Laturile triunghiului oarecare sunt : *AB* = 23 cm, *BC* = 15 cm, *AC* = 13 cm.

2.3.39 Laturile triunghiului oarecare sunt: AB = 35 cm, *BC* = 23 cm, *AC* = 20 cm.

3. Patrulaterul convex

3.1 Paralelogramul

3.1.1 Perimetrul paralelogramului este 2x(10 cm+3 cm)= = 2 x 13 cm = 26 cm.

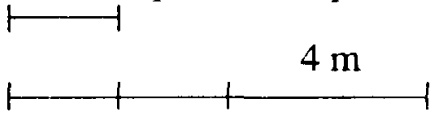
3.1.2 Perimetrul paralelogramului este 2 x (1 m + 1 dm)= = 2 x (10 dm + 1 dm) = 22 dm.

3.1.3 Lăţimea are 1 m - 60 cm= 100 cm - 60 cm = 40 cm. Atunci perimetrul are 2 x (100 cm + 40 cm) = 280 cm.

3.1.4 Lungimea are 10 cm x 3 = 30 cm, iar perimetrul are 2 x (10 cm + 30 cm) = 80 cm.

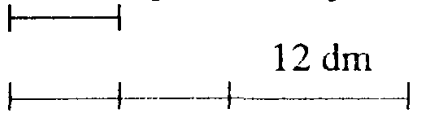
3.1.5 Lăţimea are 30 cm : 3 = 10 cm, iar perimetrul are 2 x (10 cm + 30 cm) = 80 cm.

3.1.6 Reprezentăm printr-un segment lăţimea şi avem:



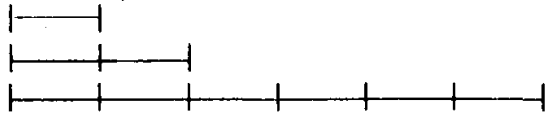
Cum perimetrul are 6 m, rezultă că lăţimea paralelogramului are (6 m - 4 m) : 2 = 1 m.

3.1.7 Reprezentăm printr-un segment lungimea şi avem:



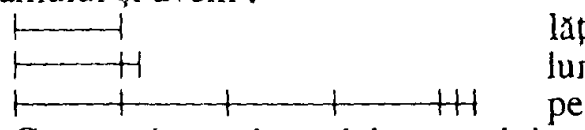
Cum perimetrul are 30 dm, rezultă că lungimea paralelogramului are (30 dm - 12 dm) : 2 = 9 dm.

3.1.8 Reprezentăm printr-un segment lăţimea paralelogramului şi avem :



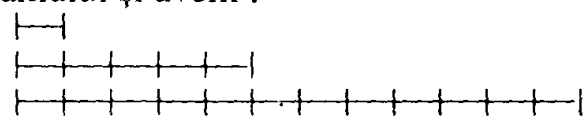
Cum perimetrul paralelogramului este de 60 cm, rezultă că un segment are 60 cm : 6 = 10 cm, lăţimea are 10 cm, iar lungimea are 2 x 10 cm = 20 cm.

3.1.9 Reprezentăm printr-un segment lăţimea paralelogramului şi avem :



Cum perimetrul paralelogramului este de 30 cm, rezultă că un segment are (30 cm - 2 cm) : 4 = 7 cm, lăţimea paralelogramului are 7 cm, iar lungimea 7 cm+1 cm = 8 cm.

3.1.10 Reprezentăm printr-un segment lăţimea paralelogramului şi avem :

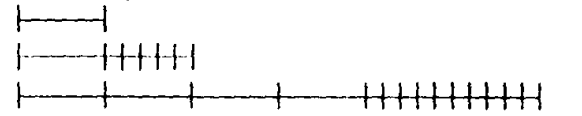


Cum perimetrul paralelogramului este de 60 cm, rezultă că un segment are 60 cm : 12 = 5 cm, lăţimea paralelogramului are 5 cm, iar lungimea are 5 x 5 cm = 25 cm.

3.1.11 Perimetrul paralelogramului este de 300 cm şi este cu 210 cm mai mare decât latura mai mare. Atunci latura mai mare are 300 cm - 210 cm = 90 cm. Cu uşurinţă rezultă că latura mai mică are 60 cm.

3.1.12 Procedând ca la problema anterioară obţinem că lăţimea paralelogramului are 15 m, iar lungimea are 35 m.

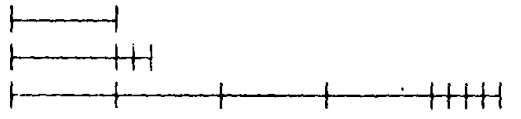
3.1.13 Reprezentăm printr-un segment lăţimea paralelogramului şi avem :



Cum perimetrul paralelogramului este de 150 cm, rezultă că un segment are (150 cm - 10 cm) : 4 = 35 cm. Atunci lăţimea paralelogramului are 35 cm, iar lungimea 35 cm + 5 cm = 40 cm.

3.1.14 Laturile paralelogramului au 7 cm şi 8 cm.

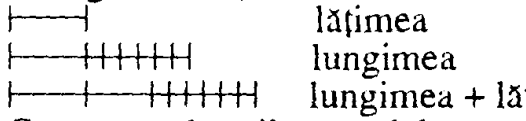
3.1.15 Lungimea paralelogramului este cu 2 m mai mare decât lăţimea. Reprezentăm printr-un segment lăţimea paralelogramului şi avem :



Cum perimetrul paralelogramului are 44 m, rezultă că un segment are (44 m - 4 m) : 4 = 10 m. Atunci lățimea paralelogramului are 10 m, iar lungimea lui are 12 m.

3.1.16 Procedând ca la problema anterioară, rezultă că laturile paralelogramului au 9 cm și respectiv 11 cm.

3.1.17 Cum diferența laturilor paralelogramului este de 6 cm, rezultă că lungimea paralelogramului este cu 6 cm mai mare decât lățimea. Reprezentăm printr-un segment lățimea paralelogramului și avem :



Cum suma laturilor paralelogramului are 30 cm, rezultă că un segment are (30 cm - 6 cm) : 2 = 12 cm. Atunci lățimea paralelogramului are 12 cm, iar lungimea 16 cm.

3.1.18 Procedând ca la problema anterioară obținem că lățimea paralelogramului are 8 m, iar lungimea paralelogramului are 12 m.

3.1.19 Lățimea este de 5 m, iar lungimea de 10 m.

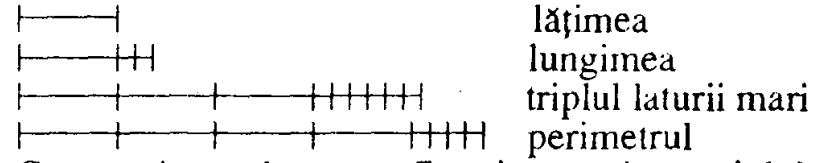
3.1.20 Dublul laturii mici plus dublul laturii mari este perimetrul paralelogramului. Cum perimetrul este mai mare cu 28 cm decât dublul laturii mari, rezultă că dublul laturii mici are 28 cm, de unde latura mică are 28 cm : 2 = 14 cm. Analog rezultă că latura mare are 40 cm : 2 = 20 cm.

3.1.21 De 2 ori suma laturilor este perimetrul paralelogramului și cum acesta are 30 cm, rezultă că suma laturilor are 30 cm : 2 = 15 cm. Cum laturile sunt exprimate prin numere naturale consecutive, rezultă că lățimea are 7 cm, iar lungimea are 8 cm.

3.1.22 Lățimea paralelogramului are 10 cm, iar lungimea are 20 cm. Perimetrul are 2 x (10 cm + 20 cm) = 60 cm.

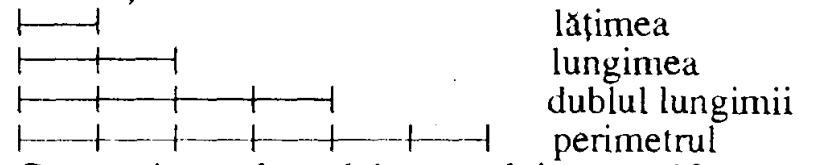
3.1.23 Perimetrul paralelogramului este de 26 cm şi atunci suma dintre lungimea şi lăţimea paralelogramului este de 13 cm. Cum laturile paralelogramului sunt exprimate prin numere naturale pătrate perfecte, rezultă că lăţimea are 4 cm, iar lungimea are 9 cm.

3.1.24 Se reprezintă printr-un segment latura mică şi avem :



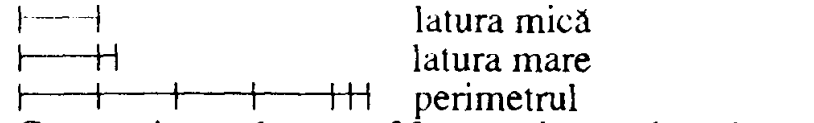
Cum perimetrul este cu 7 mai mare decât triplul laturii mari, rezultă că un segment are 6 + 7 - 4 = 9. Atunci lăţimea are 9 cm, iar lungimea are 9 cm + 2 cm = 11 cm.

3.1.25 Reprezentăm printr-un segment lăţimea paralelogramului şi avem :



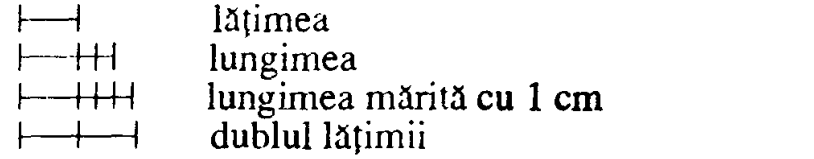
Cum perimetrul paralelogramului este cu 10 cm mai mare decât dublul lungimii, rezultă că un segment are 10 cm : 2 = 5 cm, lăţimea are 5 cm, iar lungimea are 2 x 5 cm = 10 cm.

3.1.26 Reprezentăm printr-un segment latura mică şi avem :



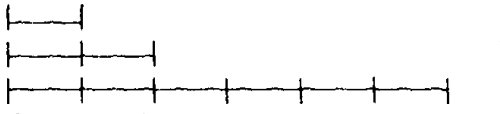
Cum perimetrul este cu 23 cm mai mare decât latura mică, rezultă că un segment are (23 cm - 2 cm) : 3 = 7 cm, iar latura mare are 7 cm + 1 cm = 8 cm.

3.1.27 Reprezentăm printr-un segment lăţimea paralelogramului şi avem :



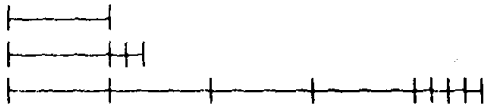
3.1.28 Lăţimea paralelogramului are 2 cm, iar lungimea are 3 cm.

3.1.29 Reprezentăm printr-un segment lăţimea paralelogramului şi avem :



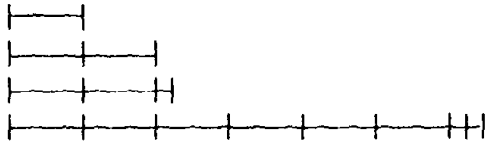
Cum perimetrul paralelogramului are 18 cm, rezultă că un segment are 18 cm : 6 = 3 cm, lăţimea are 6 cm, iar lungimea are 2 x 6 cm = 12 cm.

3.1.30 Reprezentăm printr-un segment lăţimea paralelogramului şi avem :



Cum perimetrul are 12 cm, rezultă că un segment are (12 cm - 4 cm) : 4 = 2cm, lăţimea are 2 cm, iar lungimea are 2 cm + 2 cm = 4 cm. Atunci lungimea este de 2 ori mai mare decât lăţimea.

3.1.31 Micşorând cu 1 cm lungimea obţinem dublul lăţimii. Atunci rezultă că lungimea este cu 1 cm mai mare decât dublul lăţimii. Reprezentând printr-un segment lăţimea avem:



Cum perimetrul paralelogramului are 20 cm, rezultă că un segment are (20 cm - 2 cm) : 6 = 3 cm, lăţimea are 3 cm, iar lungimea are 2 x 3 cm + 1 cm = 7 cm.

3.2 Dreptunghiul

3.2.1 Perimetrul dreptunghiului este de 2 x 8 m + 2 x 2 m = 20 m, iar aria dreptunghiului este de 8 m x 2 m = 16 m^2.

3.2.2 Lungimea dreptunghiului este de 3 m = 30 dm, iar lățimea de 150 cm = 15 dm. Perimetrul dreptunghiului este de 2 x 30 dm + 2 x 15 dm = 90 dm, iar aria dreptunghiului este de 30 dm x 15 dm = 450 dm^2.

3.2.3 Lungimea dreptunghiului este de 2 m = 2000 mm, iar lățimea de 10 cm = 100 mm. Atunci perimetrul este de 2 x 2000 mm + 2 x 100 mm = 4200 mm, iar aria este de 2000 mm x 100 mm = 200000 mm^2.

3.2.4 Lungimea dreptunghiului este de 3 m = 30 dm, iar lățimea este de 50 cm = 5 dm. Aria dreptunghiului este de 30 dm x 5 dm = 150 dm^2.

3.2.5 Lățimea dreptunghiului este de 1 m = 100 cm, iar lungimea de 100 cm + 75 cm = 175 cm. Perimetrul dreptunghiului este de 2 x 100 cm + 2 x 175 cm = 550 cm.

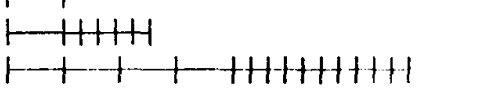
3.2.6 Lățimea dreptunghiului este de (100 m - 2 x 30 m): : 2 = 20 m.

3.2.7 Lățimea dreptunghiului este de (200 m - 2 x 40 m): : 2 = 120 m : 2 = 60 m.

3.2.8 Lungimea dreptunghiului este de 1000 cm^2: 20 cm= = 50 cm, iar perimetrul are 2 x 20 cm + 2 x 50 cm = 140 cm.

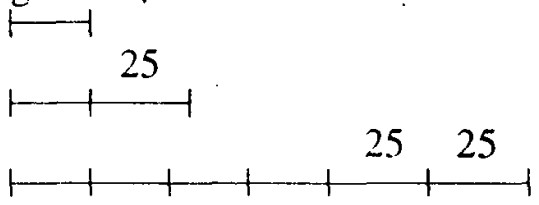
3.2.9 Lungimea dreptunghiului este de 5 cm = 50 mm. Lățimea dreptunghiului este de 500 mm^2 : 50 mm = 10 mm, iar perimetrul dreptunghiului este de 2x50 mm + 2x10 mm= = 120 mm.

3.2.10 Reprezentăm lățimea printr-un segment și avem :



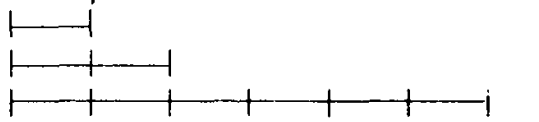
Cum perimetrul dreptunghiului este 90 cm, rezultă că lățimea dreptunghiului este (90 cm - 2 x 5 cm) : 4 = 20 cm, iar lungimea dreptunghiului este de 20 cm + 5 cm = 25 cm.

3.2.11 Reprezentăm printr-un segment lățimea dreptunghiului și avem :



Cum perimetrul dreptunghiului este de 450 mm, rezultă că lățimea dreptunghiului este de (450 mm - 2 x 25 mm):4= = 100 mm, iar lungimea dreptunghiului este 100 mm + 25 mm = 125 mm.

3.2.12 Reprezentăm printr-un segment lățimea dreptunghiului și avem :



Cum perimetrul dreptunghiului este de 90 m, rezultă că lățimea dreptunghiului este de 90 m : 6 = 15 m, lungimea dreptunghiului este de 15 m x 2 = 30 m, iar aria dreptunghiului are 15 m x 30 m = 450 m^2.

3.2.13 Laturile dreptunghiului au 100 m și 300 m, iar aria dreptunghiului este de 100 m x 300 m = 30000 m^2.

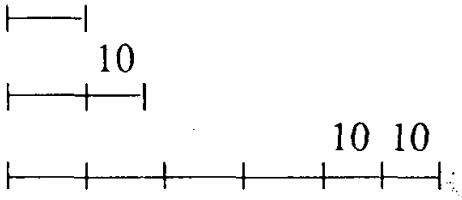
3.2.14 Deoarece perimetrul dreptunghiului este 270 cm și este cu 190 cm mai mare decât lungimea, rezultă că lungimea dreptunghiului este de 270 cm - 190 cm = 80 cm. Lățimea dreptunghiului este de (270 cm - 2 x 80 cm) : 2 = = 55 cm, iar aria dreptunghiului este de 80 cm x 55 cm = = 4400 cm^2.

3.2.15 Lățimea dreptunghiului este de 25 mm, iar lungimea de 40 mm, iar aria de 25 mm x 40 mm = 1000 mm^2.

3.2.16 Laturile dreptughiului sunt de 25 m, 16 m, iar aria dreptunghiului este de 25 m x 16 m = 400 m^2. Latura pătra-

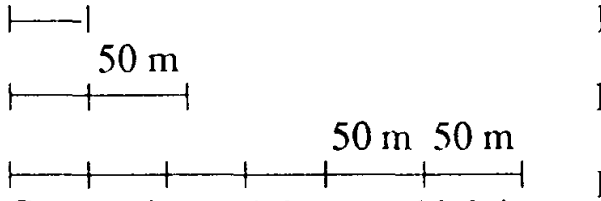
tului de arie 400 m^2 este de 20 m.

3.2.17 Reprezentăm printr-un segment lăţimea dreptunghiului şi avem :



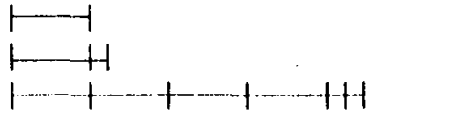
Cum perimetrul dreptunghiului este de 140 cm, rezultă că lăţimea dreptunghiului este de (140 cm - 20 cm) : 4 = 30 cm, lungimea dreptunghiului este de 30 cm + 10 cm = 40 cm, iar aria dreptunghiului este de 40 cm x 30 cm = 1200 cm^2.

3.2.18 Diferenţa laturilor este de 200 m : 4 = 50 m. Reprezentăm atunci lăţimea dreptunghiului printr-un segment şi avem :



Cum perimetrul dreptunghiului este de 200 m, rezultă că lăţimea dreptunghiului este de (200 m - 2 x 50 m):4 = 25 m, iar lungimea dreptunghiului are 25 m + 50 m = 75 m. Aria dreptunghiului este de 75 m x 25 m = 1875 m^2.

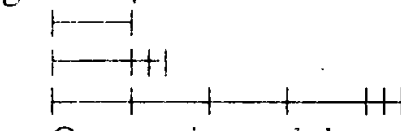
3.2.19 Reprezentăm printr-un segment lăţimea dreptunghiului şi avem :



Cum perimetrul dreptunghiului este de 22, rezultă că lăţimea dreptunghiului este de (22 - 2) : 4 = 5, iar lungimea dreptunghiului este de 5 + 1 = 6. Atunci aria dreptunghiului este 5 x 6 = 30.

3.2.20 Laturile dreptunghiului sunt de 25 cm şi 26 cm, iar aria dreptunghiului este : 25 cm x 26 cm = 650 cm^2.

3.2.21 Reprezentăm printr-un segment lățimea dreptunghiului și avem :



lățimea
lungimea
perimetrul

Cum perimetrul dreptunghiului este de 20 dm, rezultă că lățimea dreptunghiului este de (20 dm - 4 dm) : 4 = 4 dm, lungimea dreptunghiului de 4 dm + 2 dm = 6 dm, iar aria de 4 dm x 6 dm = 24 dm^2.

3.2.22 Lățimea dreptunghiului are 15 mm, lungimea dreptunghiului are 17 mm. Latura pătratului are 17 mm x 2= = 34 mm, iar aria pătratului este de 34 mm x 34 mm = 1156 mm^2.

3.2.23 Numărul natural 30 se poate scrie ca produs de numere naturale, în care primul factor este mai mic decât al doilea astfel : 1 x 30, 2 x 15, 3 x 10, 5 x 6. Cum laturile dreptunghiului sunt numere naturale consecutive, rezultă că lățimea este de 5 cm, iar lungimea de 6 cm. Latura triunghiului echilateral este de 5 cm + 6 cm = 11 cm, iar perimetrul triunghiului echilateral este de 11 cm x 3 = 33 cm.

3.2.24 Lățimea dreptunghiului are 10 dm, lungimea dreptunghiului are 12 dm. Latura pătratului va avea (10 dm+ + 12 dm) : 2 = 11 dm, iar aria pătratului 11 dm x 11 dm = = 121 dm^2.

3.2.25 Lățimea dreptunghiului are 7 mm, lungimea dreptunghiului are 9 mm. Dacă mărim lungimea dreptunghiului cu 5 mm, aceasta va avea 9 mm + 5 mm = 14 mm și va fi de două ori mai mare decât lățimea.

3.2.26 Numărul natural 20 se poate scrie ca produs de numere naturale, în care primul factor este mai mic decât al doilea astfel : 1 x 20, 2 x 10, 4 x 5. Avem deci 3 cazuri :

a) lungimea dreptunghiului are 20 m și lățimea 1 m, caz în care perimetrul are 2 x 20 m + 2 x 1 m = 42 m.

b) lungimea dreptunghiului are 10 m și lățimea 2 m, caz în care perimetrul are 2 x 10 m + 2 x 2 m = 24 m.

c) lungimea dreptunghiului are 5 m şi lăţimea 4 m, caz în care perimetrul are 2 x 5 m + 2 x 4 m = 18 m.

3.2.27 Se obţin 4 dreptunghiuri de perimetre : 62, 34, 26 şi 22.

3.2.28 Numărul natural 45 se poate scrie ca produs de numere naturale, în care primul factor este mai mic decât al doilea astfel : 1 x 45, 3 x 15, 5 x 9. Avem deci trei cazuri :

a) lăţimea dreptunghiului este de 1 m şi lăţimea de 45 m, caz în care perimetrul este de 2 x 1 m + 2 x 45 m = 92 m.

b) lăţimea dreptunghiului este de 3 m şi lungimea de 15 m, caz în care perimetrul este de 2 x 3 m + 2 x 15 m = 36 m.

c) lăţimea dreptunghiului este de 5 m şi lungimea de 9 m caz în care perimetrul este de 2 x 5 m + 2 x 9 m = 28 m.

Dreptunghiul care are perimetrul cel mai mare este dreptunghiul cu laturile egale cu 1 m şi 45 m.

3.2.29 Dreptunghiul care are perimetrul cel mai mic este acela cu laturile egale cu 5 m şi 8 m.

3.2.30 Numărul natural 31 se poate scrie ca produs de numere naturale, în care primul factor este mai mic decât al doilea într-un singur mod : 1 x 31. Atunci există un singur dreptunghi care va avea perimetrul egal cu 2 x 1 cm + 2 x x 31 cm = 64 cm.

3.2.31 Notând cu l şi L lăţimea şi respectiv lungimea dreptunghiului, avem : $2l + 2L = 26$ sau $l + L = 13$, egalitate ce este verificată de : $l = 1$, $L = 12$; $l = 2$, $L = 11$; $l = 3$, $L = 10$; $l = 4$, $L = 9$; $l = 5$, $L = 8$; $l = 6$, $L = 7$. Dintre toate aceste posibilităţi, singura în care laturile sunt pătrate perfecte este : $l = 4$, $L = 9$, caz în care aria este de 4 m x 9 m = 36 m^2.

3.2.32 Laturile dreptunghiului sunt de 9 cm şi 16 cm şi atunci aria dreptunghiului va fi : 9 cm x 16 cm = 144 cm^2.

3.2.33 Laturile dreptunghiului sunt de 2 m şi 10 m, iar perimetrul are 2 x 2 m + 2 x 10 m = 24 m.

3.2.34 Numărul 36 se poate scrie ca produs de numere naturale, în care primul factor este mai mic decât al doilea

astfel : 1 x 36, 2 x 18, 3 x 12, 4 x 9. Dintre toate aceste cazuri corespunde numai cel în care lăţimea este 4 m, iar lungimea este 9 m, deoarece perimetrul este în acest caz 2 x 4 m + + 2 x 9 m = 26 m. Latura pătratului este 4 m + 9 m = 13 m, iar aria lui 13 m x 13 m = 169 m^2.

3.2.35 Laturile dreptunghiului sunt de 6 m şi 8 m. Latura triunghiului echilateral va fi de 6 m + 8 m = 14 m, iar perimetrul triunghiului va fi de 14 m x 3 = 42 m.

3.2.36 Laturile dreptunghiului sunt de 5 m şi 20 m.

3.2.37 Numărul 40 se poate scrie ca produs de numere naturale, în care primul factor este mai mic decât al doilea astfel : 1 x 40, 2 x 20, 4 x 10, 5 x 8. Laturile sunt 4 şi 10.

3.2.38 Laturile dreptunghiului sunt de 2 mm şi 30 mm.

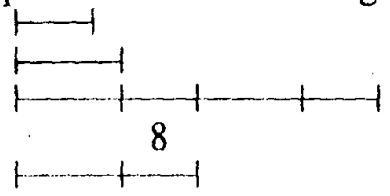
3.2.39 Laturile dreptunghiului sunt de 3 cm şi 5 cm.

3.2.40 Dreptunghiul cu cea mai mare arie este acela care are lăţimea de 2 m şi lungimea de 3 m.

3.2.41 Dreptunghiul cu cea mai mică arie este acela care are lăţimea de 1 m şi lungimea de 5 m.

3.2.42 Dreptunghiul cu cea mai mică arie este acela care are lăţimea de 1 m şi lungimea de 7 m.

3.2.43 Reprezentând printr-un segment mai mic lăţimea şi prin unul mai mare lungimea avem :



Rezultă că lăţimea dreptunghiului este de 8. Adunând acum 4 la lăţime, obţinem 4 + 8 = 12, care reprezintă o treime din perimetru. Atunci perimetrul dreptunghiului are 12 x 3= = 36, iar lungimea are (36 - 2 x 8) : 2 = 10.

Aria dreptunghiului este 8 x 10 = 80.

3.3 Rombul

3.3.1 Perimetrul rombului este de 2 cm x 4 = 8 cm.

3.3.2 Latura rombului este de 3 cm = 30 mm. Perimetrul rombului este de 4 x 30 mm = 120 mm.

3.3.3 Latura rombului este de 200 mm = 20 cm, iar perimetrul este de 4 x 20 cm = 80 cm.

3.3.4 Pătratul de arie 16 cm^2 va avea latura de 4 cm. Latura rombului este 4 cm = 40 mm, iar perimetrul este 4 x 40 mm = 160 mm.

3.3.5 Latura noului romb va avea 2 m - 10 mm = 200 cm- - 1 cm = 199 cm, iar perimetrul va fi de 199 cm x 4 = 796 cm.

3.3.6 Latura rombului va fi de 5 m + 20 cm = 500 cm + 20 cm = 520 cm, iar perimetrul 4 x 520 cm = 2080 cm.

3.3.7 Perimetrul rombului este 12 m x 4 = 48 m. Latura triunghiului echilateral este de 48 m, iar perimetrul triunghiului echilateral este de 3 x 48 m = 144 m.

3.3.8 Latura pătratului este de 2 x 7 m = 14 m. Aria pătratului este de 14 m x 14 m = 196 m^2.

3.3.9 Latura rombului este de 16 m : 4 = 4 m.

3.3.10 Latura rombului este de 20 cm : 4 = 5 cm = 50 mm.

3.3.11 Latura rombului este egală cu 40 cm : 4 = 10 cm, latura pătratului este egală cu 10 cm, iar aria pătratului este 10 cm x 10 cm = 100 cm^2.

3.3.12 Latura rombului este de 100 mm : 4 = 25 mm. Lăţimea dreptunghiului este de 25 mm, lungimea dreptunghiului de 2 x 25 mm = 50 mm, iar aria dreptunghiului de 25 mm x 50 mm = 1250 mm^2.

3.3.13 Latura rombului are 144 m : 4 = 36 m, latura triunghiului echilateral are 36 m, iar perimetrul triunhgiului echilateral are 36 m x 3 = 108 m.

3.3.14 Latura rombului este de 40 m : 4 = 10 m, latura pătratului este de 10 m + 100 cm = 10 m + 1 m = 11 m, iar aria pătratului este de 11 m x 11 m = 121 m^2.

3.3.15 Latura rombului este de 12 m : 4 = 3 m, lăţimea dreptunghiului are 3 m, lungimea dreptunghiului are 12 m, iar aria dreptunghiului este 3 m x 12 m = 36 m^2.

3.3.16 Deoarece perimetrul este egal cu 11 cm, latura rombului va fi 11 cm : 4, care nu este număr natural.

3.3.17 Deoarece perimetrul este egal cu 40 cm, latura rombului va fi 40 m : 4 = 10 m şi nu este număr natural impar.

3.3.18 Deoarece perimetrul este egal cu 20 cm, latura rombului va fi 20 cm : 4 = 5 cm şi nu este număr natural par.

3.3.19 Perimetrul rombului se exprimă printr-un număr natural care se împarte exact la patru şi este cuprins între 40 şi 55. Atunci perimetrul poate fi 44, 48, 52.

- Dacă perimetrul este 44, atunci latura rombului este 44 : 4 = 11, care nu este număr par;
- Dacă perimetrul este 48, atunci latura rombului este 48 : 4 = 12, care este număr par.
- Dacă perimetrul este 52, atunci latura rombului este 52 : 4 = 13, care nu este număr par.

3.3.20 Latura rombului este de 15.

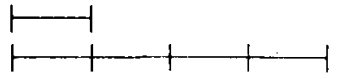
3.3.21 Pătratele perfecte cuprinse între 75 şi 125 sunt : 81, 100, 121.

- Dacă perimetrul este 75, atunci latura rombului este 75 : 4, care nu este număr natural.
- Dacă perimetrul este 100, atunci latura rombului este 100 : 4 = 25, care este număr natural.
- Dacă perimetrul este 121, atunci latura rombului este 121 : 4, care nu este număr natural.

Deci latura rombului este 25.

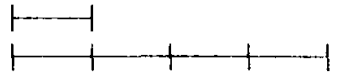
3.3.22 Latura rombului este 36.

3.3.23 Reprezentăm printr-un segement latura rombului inițial și avem :



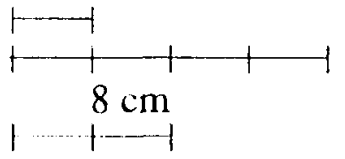
Cum perimetrul rombului este cu 12 cm mai mare decât latura, rezultă că un segment va avea lungimea 12 cm : 3 = = 4 cm și atunci latura rombului va avea 4 cm. Perimetrul noului romb va avea 4 cm, iar latura noului romb 4 cm : 4 = = 1 cm.

3.3.24 Reprezentăm printr-un segment latura rombului și avem :



Cum perimetrul rombului este mai mare decât latura cu 18 m, rezultă că un segment va avea lungimea de 18 m : 3 = 6 m. Perimetrul triunghiului va fi de 6 m, iar latura triunghiului echilateral de 6 m : 3 = 2 m.

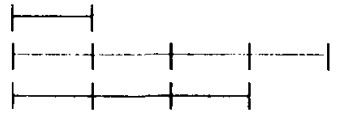
3.3.25 Reprezentăm printr-un segment latura rombului și avem :



Un segment va avea 8 cm și atunci latura rombului va avea 8 cm. Perimetrul pătratului va fi de 8 cm, iar latura pătratului va avea 8 cm : 4 = 2 cm.

3.3.26 Latura rombului va fi de 5 m, latura pătratului de 5 m, iar aria pătratului va avea 5 m x 5 m = 25 m^2.

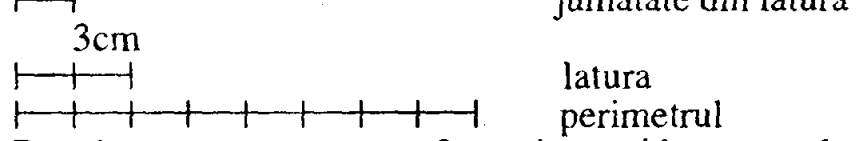
3.3.27 Reprezentăm printr-un segment latura rombului și avem :



Rezultă că latura rombului are 5, perimetrul triunghiului echilateral 5, iar latura triunghiului echilateral 5 : 3, care nu

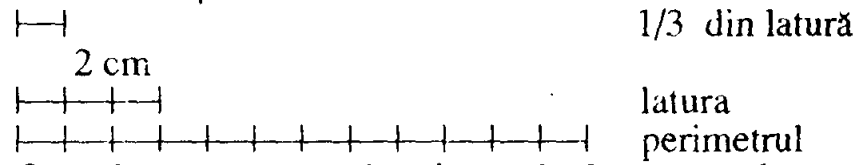
este număr natural.

3.3.28 Reprezentăm printr-un segment jumătate din latura rombului şi avem :



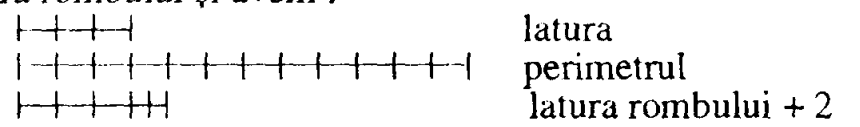
Rezultă că un segment are 3 cm şi atunci latura rombului are 2 x 3 cm = 6 cm.

3.3.29 Reprezentăm printr-un segment o treime din latura rombului şi avem :



Cum 2 segmente au lungimea de 2 cm, rezultă că un segment are lungimea de 2 cm : 2 = 1 cm, iar latura rombului are lungimea de 3 x 1 cm = 3 cm. Perimetrul triunghiului echilateral are 3 cm, iar latura triunghiului echilateral va fi de 3 cm : 3 = 1 cm.

3.3.30 Reprezentăm printr-un segment o treime din latura rombului şi avem :



Rezultă că un segment reprezintă 2 cm şi atunci latura rombului are 2 cm x 3 = 6 cm.

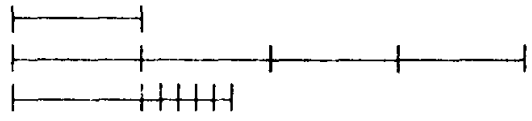
3.3.31 Latura rombului are 9 m. Perimetrul triunghiului echilateral este de 9 m, iar latura triunghiului are 9 m : 3 = 3 m şi deci se împarte exact la 3.

3.3.32 12 reprezintă o treime din perimetru şi atunci perimetrul rombului are 12 x 3 = 36, iar latura rombului are 36 : 4 = 9 şi este deci pătratul lui 3.

3.3.33 Se arată că perimetrul rombului este 36.

3.3.34 Latura rombului are lungimea 16, iar perimetrul 64.

3.3.35 Reprezentăm printr-un segment latura rombului şi avem :

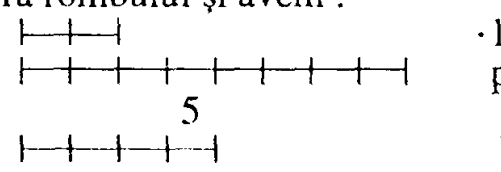


Cum latura mărită cu 5 este cu 3 mai mică decât jumătate din perimetru, rezultă că latura rombului are 5 + 3 = 8.

3.3.36 Reprezentăm printr-un segment o cincime din latura rombului şi avem :

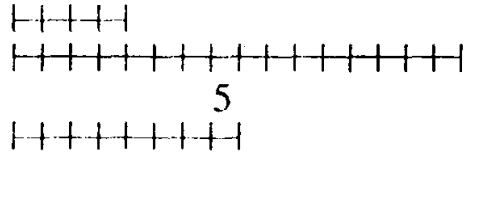
Rezultă că un segment reprezintă 2 cm şi atunci latura rombului are 5 x 2 cm = 10 cm.

3.3.37 Reprezentăm printr-un segment jumătate din latura rombului şi avem :



Rezultă că un segment are 5 cm şi atunci latura rombului are 2 x 5 cm = 10 cm.

3.3.38 Reprezentăm printr-un segment un sfert din latura rombului şi avem :



Rezultă că un segment are 5 m, latura rombului are 4 x 5 m = 20 m, perimetrul rombului are 4 x 20 m = 80 m. Dacă adăugăm 20 m la perimetrul rombului obţinem 80m + 20m= = 100 m, iar 100 este pătratul lui 10.

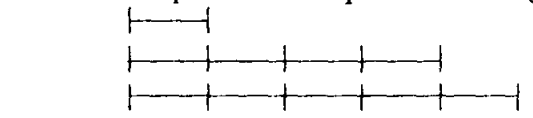
3.3.39 Latura rombului are 10 m.

3.3.40 Latura rombului are 12 cm, iar perimetrul rombului are 4 x 12 cm = 48 cm.

3.3.41 Latura rombului are valoarea 1.

3.3.42 Deoarece media aritmetică între latura rombului şi perimetrul acestuia este de 50 cm, rezultă că suma dintre latură şi perimetru este de 50 cm x 2 = 100 cm.

Reprezentăm printr-un segment latura rombului şi avem:



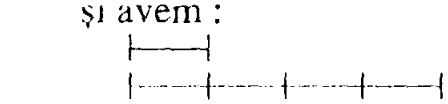
latura

perimetru

latura + perimetru

Cum latura + perimetru au împreună 100 cm, rezultă că un segment are 100 cm : 5 = 20 cm şi atunci latura rombului are 20 cm, latura pătratului are 20 cm : 2 = 10 cm, iar aria pătratului 10 cm x 10 cm = 100 cm^2.

3.3.43 Reprezentăm printr-un segment latura rombului şi avem :

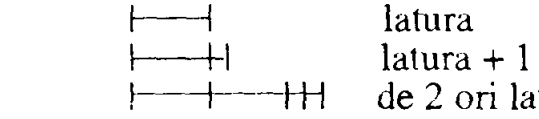


Dacă adunăm 25 la latura unui romb şi apoi încă 20 obţinem perimetrul rombului. Atunci 25 + 20 = 45 reprezintă 3 segmente, de unde un segment are 45 : 3 = 15. Atunci latura rombului are 15.

3.3.44 Latura rombului are 10 cm.

3.3.45 Latura rombului are 40 cm, iar perimetrul rombului are 4 x 40 cm = 160 cm.

3.3.46 Reprezentăm printr-un segment latura rombului şi avem :



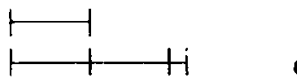
latura

latura + 1

de 2 ori latura + 2

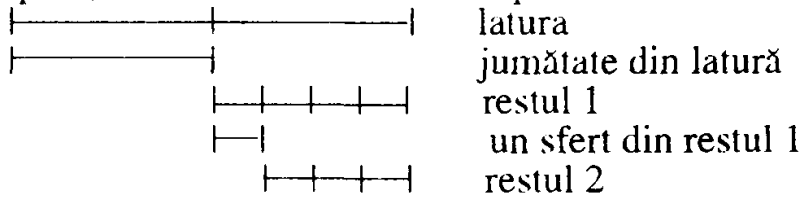
Cum în final obţinem 30, rezultă că un segment are (30 - 2) : 2 = 14 şi atunci latura rombului are 14, iar perimetrul are 4 x 14 = 56.

3.3.47 Reprezentăm printr-un segment latura rombului şi avem :



Rezultă că latura rombului are (25 - 1) : 2 = 12.

3.3.48 Reprezentăm printr-un segment latura rombului şi operaţiile care se efectuează asupra laturii :



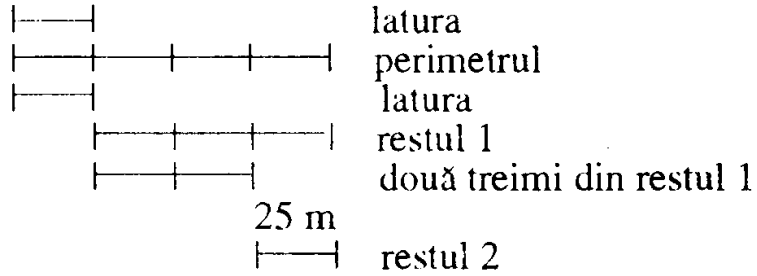
Cum restul 2 este format din 3 segmente şi are valoarea de 15 cm, rezultă că un segment are 15 cm : 3 = 5 cm. Atunci restul 1 are 4 x 5 cm = 20 cm şi reprezintă jumătate din latură. Deci latura rombului are 2 x 20 cm = 40 cm, iar perimetrul rombului are 4 x 40 cm = 160 cm.

3.3.49 Latura rombului are 30 cm.

3.3.50 Latura rombului are 40 mm.

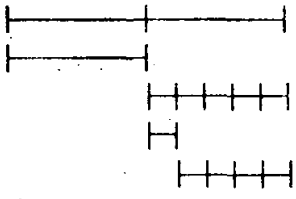
3.3.51 Latura rombului are 40 m, iar perimetrul are 4 x x 40 m = 160 m.

3.3.52 Reprezentăm printr-un segment latura rombului şi avem :



Un segment de pe ultimul nivel are 25 m şi atunci restul 1 are 25 m x 3 = 75 m, iar perimetrul are 25 m x 4 = 100 m.

3.3.53 Reprezentăm printr-un segment perimetrul rombului şi operaţiile care se execută asupra lui şi avem :

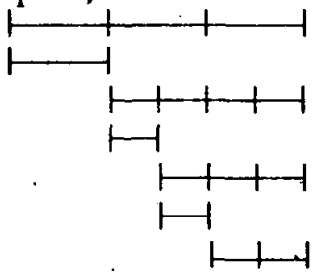


Cum restul 2 este format din 4 segmente mici şi are 400 cm, rezultă că un segment are 400 cm : 4 = 100 cm. Atunci restul 1 are 100 cm x 5 = 500 cm, şi cum restul 1 este jumătate din perimetru, avem perimetrul egal cu 500 cm x 2 = 1000 cm. Latura rombului are 1000 cm : 4 = 250 cm.

3.3.54 Perimetrul rombului are 300 cm, iar latura rombului 300 cm : 4 = 75 cm.

3.3.55 Latura rombului are 48 cm.

3.3.56 Reprezentăm printr-un segment latura **rombului** şi operaţiile care se execută asupra ei şi avem :



Cum restul 3 este format din 2 segmente şi are 200 cm, rezultă că un segment are 200 cm : 2 = 100 cm, restul 2 are 3 x 100 cm = 300 cm, restul 1 are 4 x 100 cm = 400 cm. Restul 1 are 400 cm şi reprezintă două treimi din latura rombului şi atunci latura rombului are 400 cm x 3 / 2 = 600 cm.

3.3.57 Latura rombului are 75 cm.

3.4 Pătratul

3.4.1 Perimetrul este 4 x 1 m = 4 m = 400 cm, iar aria este 1 m x 1 m = 10000 cm^2.

3.4.2 Latura pătratului este 300 mm = 30 cm, perimetrul este 4 x 30 cm = 120 cm, aria este 30 cm x 30 cm = 900 cm^2.

3.4.3 Latura noului pătrat este 5 cm + 3 mm = 50 mm + + 3 mm = 53 mm, perimetrul este 53 mm x 4 = 212 mm, iar aria este 53 mm x 53 mm = 2809 mm^2.

3.4.4 Pătratul obţinut are latura de 2 m - 10 cm = 200 cm- - 10 cm = 190 cm. Perimetrul va fi 190 cm x 4 = 760 cm, iar aria 190 cm x 190 cm = 36100 cm^2.

3.4.5 Latura pătratului este 12 m : 4 = 3 m, iar aria este 3 m x 3 m = 9 m^2.

3.4.6 Latura pătratului este de 3 m.

3.4.7 Latura pătratului este de 10 cm, perimetrul are 4 x x 10 cm = 40 cm = 400 mm.

3.4.8 Latura pătratului este 11 m. Noul pătrat are latura de 11 m + 50 cm = 1100 cm + 50 cm = 1150 cm, perimetrul de 4 x 1150 cm = 4600 cm, iar aria de 1322500 cm^2.

3.4.9 Latura pătratului este de 20 m. Latura noului pătrat este de 20 m - 400 cm = 20 m - 4 m = 16 m, iar perimetrul de 4 x 16 m = 64 m.

3.4.10 Latura pătratului este 100 m : 4 = 25 m. Latura noului pătrat este 25 m + 5 m = 30 m. Aria pătratului iniţial este 25 m x 25 m = 625 m^2 ; aria noului pătrat este 30 m x x 30 m = 900 m^2 şi este cu 900 m^2 - 625 m^2 = 275 m^2 mai mare decât aria pătratului iniţial.

3.4.11 Latura pătratului este de 10 cm. Latura noului pătrat este de 2 x 10 cm = 20 cm. Aria pătratului este de 20 cm x 20 cm = 400 cm^2 şi este de 4 ori mai mare decât

100 cm^2 care este aria pătratului inițial.

3.4.12 Latura pătratului ar fi 10 mm : 4 care nu este număr natural.

3.4.13 Aria 35 m^2 nu este pătratul unui număr natural.

3.4.14 Aria fiind de 100 m^2 rezultă că latura este de 10 m, iar perimetrul de 4 x 10 m = 40 m, ceea ce este fals, deoarece perimetrul este de 20 m.

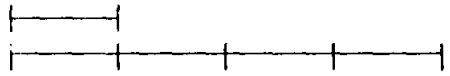
3.4.15 Singurul număr natural impar, pătrat perfect cuprins între 50 și 100 este 81 și atunci latura pătratului este 81. perimetrul este 81 x 4 = 324, iar aria este 81 x 81 = 6561.

3.4.16 Latura este 64, perimetrul 4 x 64 = 256, iar aria 64 x 64 = 4096.

3.4.17 Perimetrul pătratului este 36, latura este 36 : 4 = = 9, iar aria este 9 x 9 = 81.

3.4.18 Aria pătratului este 225, latura este 15, iar perimetrul este 15 x 4 = 60.

3.4.19 Reprezentăm printr-un segment latura pătratului și avem :

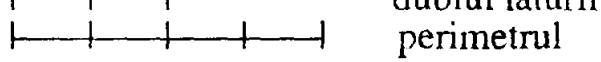


Deoarece perimetrul este cu 9 mai mare decât latura, rezultă că un segment are 9 : 3 = 3 și deci latura este de 3, iar aria 3 x 3 = 9.

3.4.20 Procedând ca la problema precedentă obținem latura de 2.

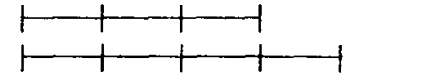
3.4.21 Latura este de 30, iar aria pătratului este de 30 x x 30 = 900.

3.4.22 Reprezentăm printr-un segment latura pătratului și avem :



Atunci latura este 20 : 2 = 10. Latura noului pătrat este 10 + 2 = 12, iar aria lui 12 x 12 = 144.

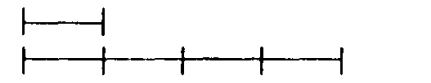
3.4.23 Reprezentăm printr-un segment latura pătratului şi avem :



Atunci latura pătratului este 15 şi deci perimetrul triunghiului echilateral este 15, iar latura acestuia 15 : 3 = 5.

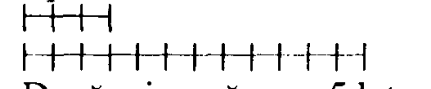
3.4.24 Latura pătratului este 10, perimetrul 40, aria 100.

3.4.25 Reprezentăm printr-un segment latura pătratului şi avem :



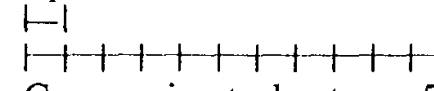
Dacă adunăm 25 la latura pătratului obţinem jumătate din perimetru. Atunci latura pătratului este 25, iar aria pătratului este 25 x 25 = 625.

3.4.26 Reprezentăm printr-un segment o treime din latura pătratului şi avem :



Dacă micşorăm cu 5 latura unui pătrat, atunci obţinem un număr de 6 ori mai mic decât perimetrul pătratului, adică egal cu două segmente. Atunci rezultă că un segment are lungimea 5, latura pătratului este 5 x 3 = 15. Perimetrul este 15x x 4 = 60, iar aria 15 x 15 = 225.

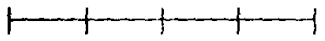
3.4.27 Reprezentăm printr-un segment o treime din latura pătratului şi avem :



Cum perimetrul este cu 55 mai mare decât o treime din latură, rezultă că 11 segmente reprezintă 55. Atunci un segment are 55 : 11 = 5, latura este de 3 x 5 = 15, iar aria este 15 x 15 = 225.

3.4.28 Reprezentăm printr-un segment latura pătratului şi avem :

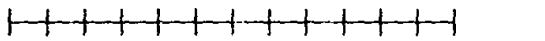
latura


perimetrul

Dacă mărim cu 3 latura pătratului, obţinem un număr cu 4 mai mic decât jumătate din perimetrul pătratului. Atunci rezultă că un segment are 3 + 4 = 7, latura are 7, aria 7 x 7 = = 49, iar perimetrul 4 x 7 = 28.

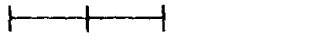
3.4.29 Reprezentăm printr-un segment o treime din latura pătratului şi avem :

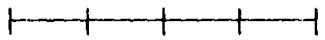
latura


perimetrul

Dacă mărim cu 5 latura pătratului obţinem un număr de 3 ori mai mic decât perimetrul pătratului, adică un număr ce va fi reprezentat de 12 : 3 = 4 segmente. Rezultă atunci că un segment are lungimea 5, iar latura pătratului 3 x 5 = 15.

3.4.30 Reprezentăm printr-un segment latura pătratului şi avem :


dublul laturii

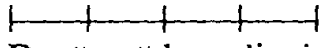

perimetrul

Dacă mărim dublul laturii pătratului cu 12 şi micşorăm perimetrul cu 12 obţinem două numere egale. Atunci un segment are lungimea de 12, iar latura pătratului este de 12.

3.4.31 Latura pătratului este 10, iar aria 10 x 10 = 100.

3.4.32 Reprezentăm printr-un segment jumătate din latura pătratului şi avem :

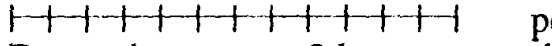
jumătate din latură


jumătate din perimetru

Dacă scădem din jumătatea perimetrului pătratului 21, obţinem jumătate din latura pătratului. Atunci 3 segmente au lungimea 21, un segment are 21 : 3 = 7, latura pătratului are 2 x 7 = 14, iar aria pătratului are 14 x 14 = 196.

3.4.33 Reprezentăm printr-un segment o treime din latura pătratului şi avem :

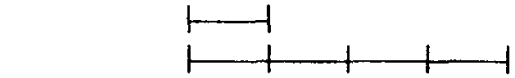
latura


perimetrul

Dacă micşorăm cu 2 latura pătratului, obţinem un număr de 6 ori mai mic decât perimetru, egal cu 12 : 6 = 2 segmente.

Atunci un segment are lungimea 2, latura pătratului are lungimea 3 x 2 = 6, iar aria 6 x 6 = 36.

3.4.34 Reprezentăm printr-un segment latura pătratului şi avem :

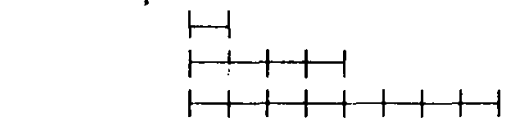


latura

perimetrul

Dacă la latura pătratului adunăm 10 obţinem 3 / 4 din perimetrul pătratului, adică 3 segmente. Atunci 3 - 1 = 2 segmente fac 10, un segment are 10 : 2 = 5, iar latura pătratului are 5. Un triunghi echilateral cu perimetrul 5 ar avea latura de 5 : 3, care nu este număr natural.

3.4.35 Reprezentăm printr-un segment latura pătratului şi avem :



latura

perimetrul

dublul perimetrului

Dacă mărim cu 1 fiecare din laturile pătratului, atunci perimetrul se măreşte cu 4 şi va fi de 2 ori mai mare decât perimetrul pătratului iniţial. Atunci perimetrul pătratului este de 4, latura lui are 4 : 4 = 1, iar aria 1 x 1 = 1. Noul pătrat va avea latura de 1 + 1 = 2, iar aria 2 x 2 = 4, care este de 4 ori mai mare decât aria pătratului iniţial.

3.4.36 Se arată că pătratul iniţial are latura 2.

3.4.37 Perimetrul pătratului de latură 1 este 4 x 1 = 4. Perimetrul pătratului iniţial este 4 x 5 = 20, latura pătratului iniţial este 20 : 4 = 5, iar aria lui 5 x 5 = 25.

3.4.38 Avem relaţia : $l \times l = 4 \times l$, de unde rezultă $l = 4$.

3.4.39 Singurele pătrate perfecte cuprinse între 20 şi 40 sunt 25 şi 36. Dacă aria este 25, atunci latura este 5, perimetrul este 5 x 4 = 20 şi nu convine deoarece 20 nu este mai mare decât 20. Dacă aria este 36, atunci latura este 6, perimetrul este 6 x 4 = 24 şi corespunde. Perimetrul triunghiului echilateral este atunci 6, iar latura lui este 6 : 3 = 2.

3.4.40 Singurele pătrate perfecte cuprinse între 50 şi 100

sunt 64 şi 81. Atunci latura pătratului poate lua una din valorile 8 sau 9, iar perimetrul pătratului poate fi 32 sau 36, care sunt mai mici decât 50.

3.4.41 Dacă *l* este latura pătratului, atunci avem : *l* x *l* = 2 x 4 x *l* sau *l* x *l* = 8 x *l*, egalitate verificată pentru *l* = 8.
Perimetrul noului pătrat fiind 8, rezultă că latura este 8 : :4 = 2, iar aria 2 x 2 = 4.

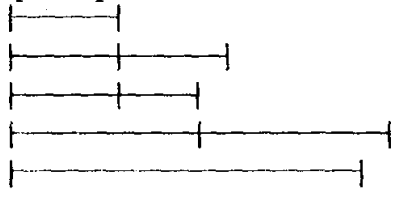
3.4.42 Dacă *l* este latura pătratului, atunci avem *l* x *l* = = 4 x *l* + 5 => *l* x *l* - 4 x *l* = 5 => *l* x (*l* - 4) = 5. Cum 5 se poate scrie 1 x 5, iar *l* - 4 < *l*, rezultă că *l* - 4 = 1 şi *l* = 5, egalităţi ce sunt verificate de *l* = 5.

3.4.43 Se procedează ca la problema anterioară şi se obţine *l* = 1 sau *l* = 3.

3.4.44 Latura poate fi 3 sau 5.

3.4.45 Se procedează ca la problema 3.4.42.

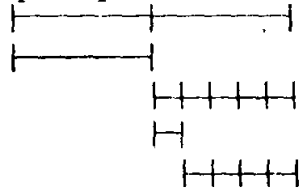
3.4.46 Reprezentăm printr-un segment latura pătratului şi apoi operaţiile care se execută asupra ei :



latura
dublul laturii
dublul laturii - 1
dublul restului 1
dublul restului 1 - 1

Cum restul 2 este 25 şi este cu 5 mai mic decât dublul restului 1 rezultă că 25 + 5 = 30 este dublul restului 1, iar 30 : 2 = 15 este restul 1. Însă restul 1 este cu 5 mai mic decât dublul laturii şi atunci dublul laturii este 15 + 5 = 20, iar latura pătratului 20 : 2 = 10. Aria pătratului este 10 x 10 = = 100.

3.4.47 Reprezentăm printr-un segment latura pătratului şi apoi operaţiile care se execută asupra ei :



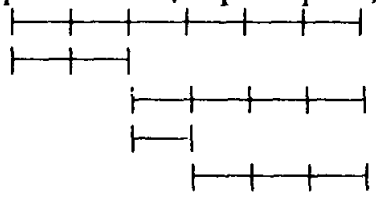
latura
jumătate din latură
restul 1
o cincime din restul 1
restul 2

Cum restul 2 este compus din 4 segmente mici şi are valoarea 400 cm, rezultă că un segment mic are 400 cm : 4= = 100 cm. Atunci restul 1 are 100 cm x 5 = 500 cm şi reprezintă jumătate din latură. Latura pătratului are atunci lungimea de 500 cm x 2 = 1000 cm = 10 m, iar aria pătratului este 10 m x 10 m = 100 m^2.

3.4.48 Latura pătratului este de 400 mm.

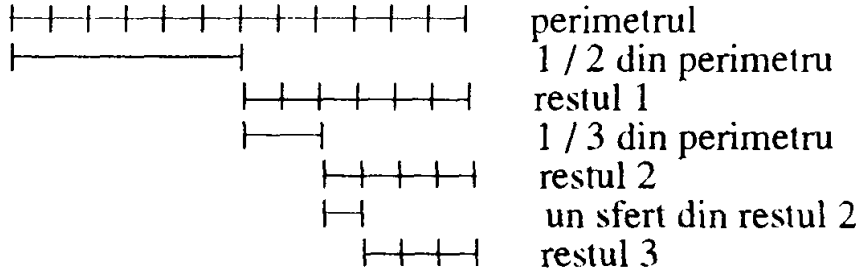
3.4.49 Latura pătratului este de 180 cm şi aria de 180 cmx x 180 cm = 32400 cm^2.

3.4.50 Reprezentăm printr-un segment o şesime din latura pătratului şi apoi operaţiile care se execută asupra ei :



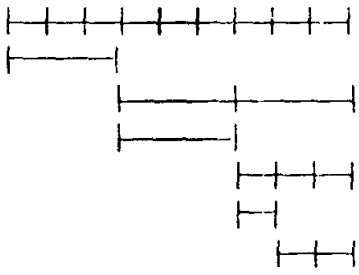
Se observă că restul 2 este compus din 3 segmente şi atunci rezultă că se obţine jumătate din latura pătratului.

3.4.51 Reprezentăm printr-un segment o treime din latura pătratului şi apoi operaţiile care se execută asupra perimetrului :



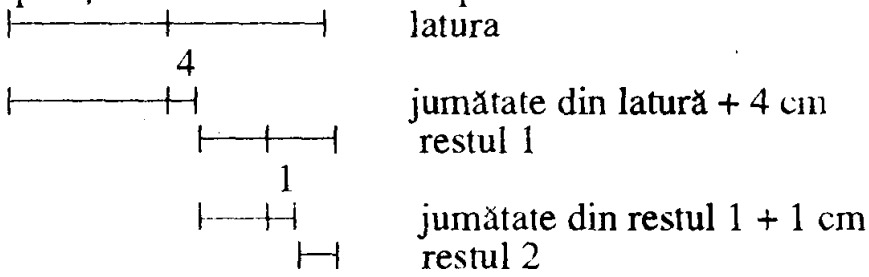
Se observă că restul 3 este compus din 3 segmente care reprezintă latura pătratului.

3.4.52 Reprezentăm printr-un segment a noua parte din latura pătratului, şi apoi operaţiile care se execută asupra laturii :



Restul 3 este compus din 2 segmente şi reprezintă 28 cm. Atunci un segment are 28 cm : 2 = 14 cm, restul 2 va fi de 3 x 14 cm = 42 cm, restul 1 de 2 x 42 cm = 84 cm, iar latura pătratului va avea (84 cm : 2) x 3 = 126 cm. Perimetrul pătratului are 126 cm x 4 = 504 cm.

3.4. 53 Reprezentăm printr-un segment latura pătratului şi operaţiile care se execută asupra ei :



Cum restul 2 este de 72 cm, rezultă că jumătate din restul 1 are 72 cm + 1 cm = 73 cm, restul 1 are 2 x 73 cm = 146 cm, jumătate din latură are 146 cm + 4 cm = 150 cm, iar toată latura are 150 cm x 2 = 300 cm.

3.4.54 Latura pătratului are 266 cm.

3.5 Trapezul

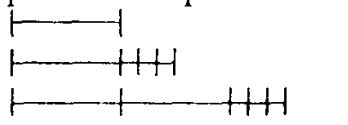
3.5.1 Perimetrul trapezului are 4 cm + 5 cm + 7 cm + + 8 cm = 24 cm.

3.5.2 Perimetrul trapezului are 12 cm + 14 cm + 20 cm+ + 25 cm = 71 cm = 710 mm.

3.5.3 A patra latură a trapezului are 40 m - (7 m + 10 m+ + 12 m) = 40 m - 29 m = 11 m.

3.5.4 A patra latură a trapezului are 70 m - (12 m + + 16 m + 21 m) = 70 m - 49 m = 21 m şi atunci trapezul este isoscel având două laturi egale cu 21 m.

3.5.5 Suma a două laturi ale trapezului este de 26 dm - - (5 dm + 8 dm) = 13 dm, iar diferenţa lor este de 3 dm. Atunci latura mare va fi cu 3 dm mai mare decât latura mică. Reprezentăm printr-un segment latura mică şi avem :



Atunci latura mică are (13 dm - 3 dm) : 2 = 5 dm, iar latura mare 5 dm + 3 dm = 8 dm.

3.5.6 Celelalte două laturi vor avea 7 dm şi 14 dm şi atunci trapezul este isoscel având 2 laturi egale cu 7 dm.

3.5.7 Perimetrul trapezului este de 15 m + 17 m = 32 m.

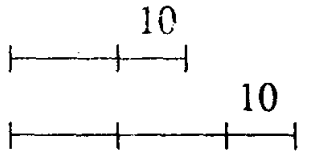
3.5.8 Perimetrul trapezului este de 20 m + 29 m = 49 m, iar 49 este pătratul lui 7.

3.5.9 Laturile neparalele sunt egale cu (100 cm - 50 cm): : 2 = 25 cm.

3.5.10 Laturile neparalele sunt egale cu (150 cm - 10 dm): : 2 = (150 cm - 100 cm) : 2 = 25 cm.

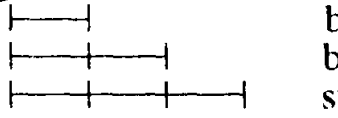
3.5.11 Suma laturilor paralele este egală cu 82 cm - - 2 x 21 cm = 40 cm.

Reprezentăm printr-un segment **baza mică** şi avem :



Atunci baza mică are (40 cm - 10 cm) : 2 = 15 cm, iar baza mare are 15 cm + 10 cm = 25 cm.

3.5.12 Suma între baza mare şi baza mică a trapezului este de 150 m - 2 x 30 m = 90 m. Reprezentăm printr-un segment baza mică şi avem :



Cum suma bazelor este egală cu 90 m, rezultă că baza mică are 90 m : 3 = 30 m, iar baza mare 2 x 30 m = 60 m.

3.5.13 Laturile paralele ale trapezului au 30 cm şi 90 cm.

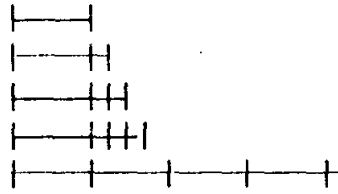
3.5.14 Suma laturilor paralele este de 22 m x 2 = 44 m, iar suma laturilor neparalele este de 28 m x 2 = 56 m. Perimetrul trapezului are 44 m + 56 m = 100 m, iar 100 este pătratul lui 10.

3.5.15 Perimetrul trapezului are 100 dm.

3.5.16 Perimetrul trapezului are 3 x 30 m + 50 m = = 140 m.

3.5.17 Perimetrul trapezului are 3 x 50 m + 75 m = = 225 m, iar 225 este pătratul lui 15.

3.5.18 Reprezentăm printr-un segment prima **latură şi avem** :



Atunci prima latură are (54 cm - 6 cm) : 4 = 12 cm, a doua

latură are 12 cm + 1 cm = 13 cm, a treia latură are 13 m + + 1 m = 14 m, iar a patra latură are 14 m + 1 m = 15 m.

3.5.19 Laturile trapezului au 21 cm, 22 cm, 23 cm, 24 cm.

3.5.20 Perimetrul trapezului are 6 x 6 = 36. Atunci laturile lui vor avea 6, 8, 10, 12.

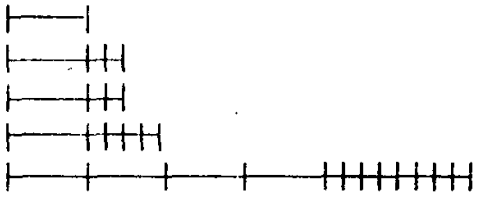
3.5.21 Perimetrul trapezului are 20 x 5 = 100 m, iar laturile au 22 m, 24 m, 26 m, 28 m.

3.5.22 Suma laturilor paralele are 39 cm - 2 x 12 cm = = 15 cm, iar laturile paralele au 7 cm şi 8 cm.

3.5.23 Suma laturilor paralele are 52 cm - 2 x 15 cm = = 22 cm, iar laturile paralele au 10 cm şi 12 cm.

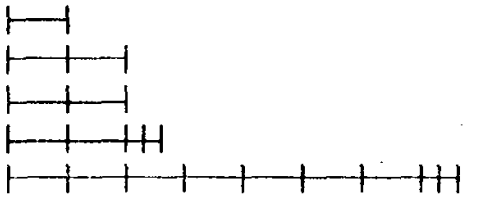
3.5.24 Laturile paralele ale trapezului au 19 cm şi 21 cm.

3.5.25 Reprezentând printr-un segment baza mică a trapezului avem :



Cum perimetrul trapezului este de 40 m, rezultă că baza mică are (40 m - 8 m) : 4 = 8 m, laturile neparalele au 8 m+ + 2 m = 10 m, baza mare are 10 m + 2 m = 12 m.

3.5.26 Reprezentăm printr-un segment baza mică şi avem:

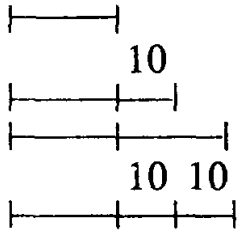


Cum perimetrul are 72 cm, rezultă că baza mică are (72 cm - 2 cm) : 7 = 10 cm, laturile neparalele au 2 x 10 cm = 20 cm, iar baza mare are 20 cm + 2 cm = 22 cm.

3.5.27 Baza mică are 15 cm, laturile neparalele au 30 cm, iar baza mare are 60 cm.

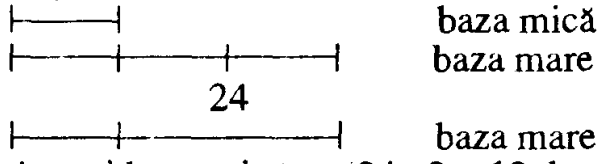
3.5.28 Baza mică are 25 mm, laturile neparalele au 25 mm, iar baza mare are 30 mm.

3.5.29 Reprezentând printr-un segment baza mică a trapezului avem :



Rezultă că baza mică are 10 cm + 10 cm = 20 cm, latura neparalelă are 20 cm + 10 cm = 30 cm, iar baza mare are 2 x 20 cm = 40 cm.

3.5.30 Reprezentăm printr-un segment baza mică a trapezului şi avem :



Atunci baza mică are 24 : 2 = 12, baza mare are 12 x 3 = = 36, iar laturile neparalele au 36 - 18 = 18.

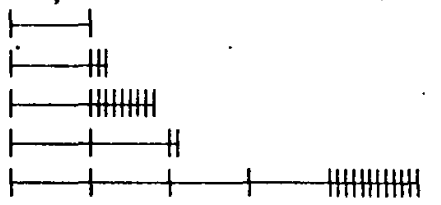
3.5.31 Dacă am mări două laturi ale trapezului cu 4 cm şi respectiv 3 cm şi am micşora altă latură cu 7 cm, atunci perimetrul trapezului ar rămâne tot 56 cm, iar patrulaterul ar avea toate laturile egale cu a patra latură a trapezului. Atunci a patra latură a trapezului are 56 cm : 4 = 14 cm. Celelalte 3 laturi au : 14 cm - 4 cm = 10 cm, 14 cm - 3 cm = 11 cm şi 14 cm + 7 cm = 21 cm.

3.5.32 Laturile trapezului au : 13 cm, 15 cm, 20 cm, 32 cm.

3.5.33 Dacă am mări laturile neparalele cu câte 2 cm şi baza mică cu 4 cm, atunci perimetrul trapezului se măreşte cu 2 cm + 2 cm + 4 cm = 8 cm şi devine 48 cm + 8 cm =

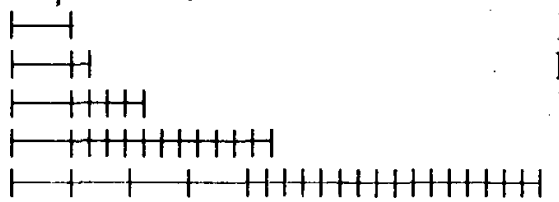
= 56 cm, iar trapezul va avea toate laturile egale cu a patra latură şi egale cu 56 cm : 4 = 14 cm. Atunci laturile trapezului vor avea 14 cm, 14 cm - 4 cm = 10 cm, 14 cm - 2 cm = 12 cm, 14 cm - 2 cm = 12 cm.

3.5.34 Luăm ca segment de bază latura neparalelă mai mică şi avem :



Cum perimetrul trapezului are 71 cm, rezultă că un segment are (71 cm - 11 cm) : 5 = 12 cm, latura neparalelă mai mare are 12 cm + 2 cm = 14 cm, baza mică are 14 cm + 6 cm = 20 cm, iar baza mare are 2 x 12 cm + 1 cm = 25 cm.

3.5.35 Luăm ca segment de bază latura neparalelă mai mică şi avem :

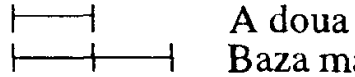


Perimetrul trapezului are 80 cm şi atunci latura neparalelă mică are (80 cm - 16 cm) : 4 = 16 cm, latura neparalelă mare are 16 cm + 1 cm = 17 cm, baza mică are 16 cm + 4 cm = = 20 cm, iara baza mare are 16 cm + 11 cm = 27 cm.

3.5.36 Laturile trapezului au : 12 dm, 15 dm, 20 dm, 24 dm.

3.5.37 Laturile trapezului au : 15 m, 20 m, 30 m, 40 m.

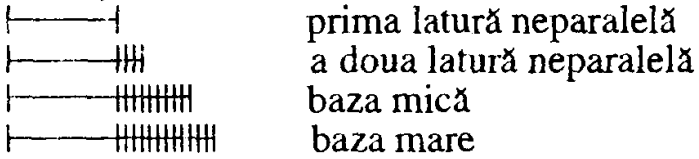
3.5.38 Reprezentăm printr-un segment a doua latură neparalelă şi avem :



Cum baza mare este cu 20 mai mare decât a doua latură neparalelă, rezultă că a doua latură neparalelă are 20 cm, baza mare are 2 x 20 cm = 40 cm, prima latură neparalelă

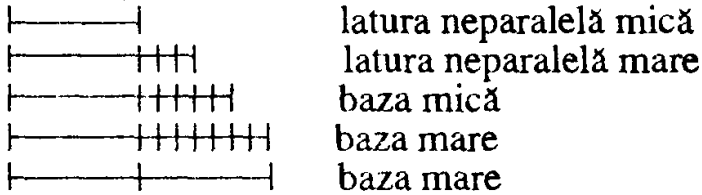
are 20 cm - 4 cm = 16 cm, iar baza mică are 2 x 16 cm = 32 cm.

3.5.39 Reprezentăm printr-un segment prima latură neparalelă şi avem :



Deoarece baza mare este de 2 ori mai mare decât prima latură neparalelă, rezultă că prima latură neparalelă are 8 cm + 4 cm = 12 cm, a doua latură neparalelă are 12 cm + + 3 cm = 15 cm, baza mică are 15 cm + 5 cm = 20 cm, baza mare are 20 cm + 4 cm = 24 cm.

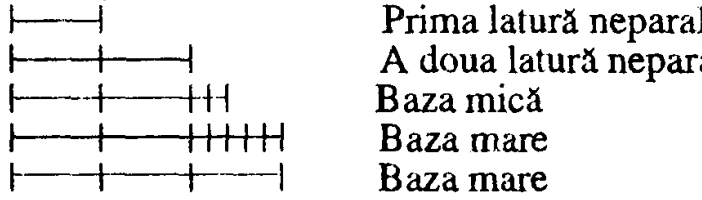
3.5.40 Reprezentăm printr-un segment latura neparalelă mai mică şi avem :



Atunci un segment mare are 7 mm, prima latură neparalelă are 7 mm, a doua latură neparalelă are 7 mm + + 3 mm = 10 mm, baza mică are 10 mm + 2 mm = 12 mm, iar baza mare are 2 x 7 mm = 14 mm.

3.5.41 Laturile neparalele au 5 cm şi respectiv 7 cm, baza mică are 5 cm + 7 cm = 12 cm, iar baza mare are 2 x 7 cm= = 14 cm.

3.5.42 Reprezentăm printr-un segment prima latură neparalelă şi avem :



Rezultă că prima latură neparalelă are 5 cm, a doua latură neparalelă are 2 x 5 cm = 10 cm, baza mică are 10 cm + 2 cm = 12 cm, iar baza mare are 12 cm + 3 cm = 15 cm.

3.6 Patrulaterul oarecare

3.6.1 Perimetrul patrulaterului este de 5 cm + 7 cm + + 9 cm + 10 cm = 31 cm.

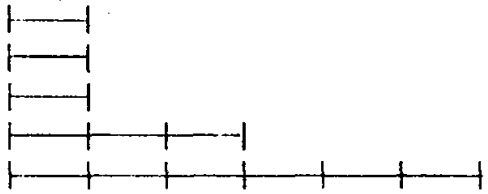
3.6.2 Perimetrul patrulaterului este de 15 m + 22 m = = 37 m.

3.6.3 Perimetrul patrulaterului este de 53 dm + 22 dm = = 75 dm.

3.6.4 Suma a trei laturi este de 3 x 50 cm = 150 cm, iar perimetrul este de 150 cm + 200 mm = 150 cm + 20 cm = = 170 cm.

3.6.5 Suma a două laturi este de 2 x 15 m = 30 m, iar suma celorlalte două laturi este de 2 x 22 m = 44 m. Atunci perimetrul patrulaterului este de 30 m + 44 m = 74 m.

3.6.6 Reprezentăm printr-un segment una din cele trei laturi şi avem :



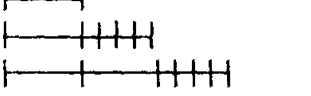
Cum perimetrul patrulaterului este 120, rezultă că un segment are 120 : 6 = 20, iar laturile sunt de 20, 20, 20 şi de 3 x 20 = 60.

3.6.7 A patra latură a patrulaterului oarecare este de 52 m - (10 m + 15 m + 19 m) = 8 m.

3.6.8 A patra latură a patrulaterului oarecare este de 75 dm - (12 dm + 18 dm + 21 dm) = 24 dm.

3.6.9 Cum perimetrul patrulaterului oarecare este de 75 dm, iar primele două laturi sunt de 21 dm şi 18 dm, rezultă că suma laturilor trei şi patru este de 75 dm - (21 dm +

+ 18 dm) = 36 dm. Diferenţa laturilor trei şi patru este de 40 cm = 4 dm. Reprezentând printr-un segment latura mai mică dintre laturile trei şi patru avem :

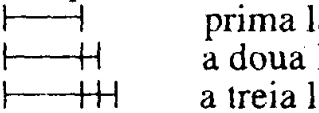


Cum suma laturilor este de 36 dm, rezultă că un segment are (36 - 4) : 2 = 16, latura mică are 16 dm, iar latura mare are 16 dm + 4 dm = 20 dm.

3.6.10 Suma a două laturi este egală cu suma celorlalte două laturi şi este egală cu 50 m : 2 = 25 m. Diferenţa a două laturi este de 5 m şi atunci laturile au : 15 m două dintre ele şi 10 m celelalte două.

3.6.11 Laturile patrulaterului au : 25 cm, 25 cm, 18 cm, 18 cm.

3.6.12 Reprezentăm printr-un segment latura cea mai mică a patrulaterului şi avem :

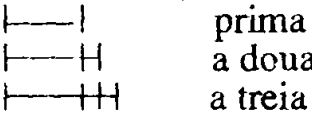


Cum perimetrul patrulaterului este de 50 cm, rezultă că prima latură are : [50 cm - (1 + 2 + 3) cm] : 4 = 11 cm, iar celelalte trei laturi au: 11 cm + 1 cm = 12 cm, 12 cm + 1 cm= = 13 cm, 13 cm + 1 cm = 14 cm.

3.6.13 Laturile patrulaterului au : 22 cm, 24 cm, 26 cm, 28 cm.

3.6.14 Laturile patrulaterului au : 51 mm, 53 mm, 55 mm, 57 mm.

3.6.15 Reprezentăm printr-un segment latura cea mică a patrulaterului şi avem :



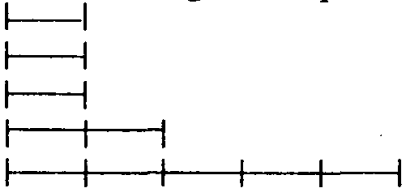
Cum perimetrul patrulaterului este de 110 m, rezultă că latura cea mică are : [110 - (1 m + 2 m + 3 m)] : 4 = 26 m. Celelalte laturi vor avea : 27 m, 28 m, 29 m.

3.6.16 Se procedează ca la 3.6.15.

3.6.17 Se procedează ca la 3.6.15.

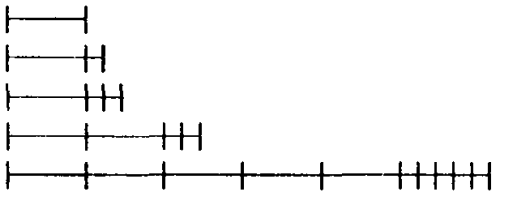
3.6.18 Se procedează ca la 3.6.15.

3.6.19 Reprezentăm printr-un segment lungimea primelor trei laturi egale ale patrulaterului şi avem :



Cum perimetrul patrulaterului are 50 cm, rezultă că un segment are 50 cm : 5 = 10 cm, iar laturile patrulaterului au 10 cm, 10 cm, 10 cm, 2 x 10 cm = 20 cm.

3.6.20 Reprezentăm printr-un segment latura cea mică şi avem :



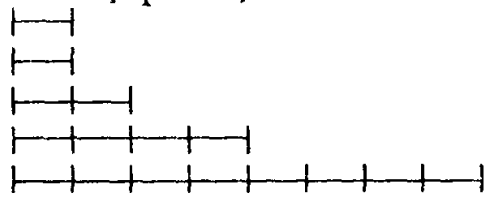
Cum perimetrul patrulaterului este 105 m, rezultă că prima latură are : [105 - (1 m + 2 m + 2 m)] : 5 = 20 m, a doua latură are 20 m + 1 m = 21 m, a treia latură are 21 m + + 1 m = 22 m, a patra latură are 21 m x 2 = 42 m.

3.6.21 Reprezentăm printr-un segment a patra latură şi avem :

Cum perimetrul patrulaterului este de 70 mm, rezultă că

a patra latură are 70 mm : 7 = 10 mm, iar primele trei laturi au 10 mm x 2 = 20 mm.

3.6.22 Reprezentăm printr-un segment lungimile laturilor trei şi patru şi avem :

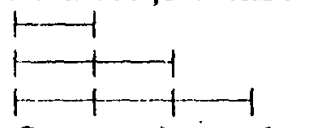


Cum perimetrul patrulaterului este de 200 m, rezultă că laturile trei şi patru au 200 m : 8 = 25 m, latura a doua are 2 x 25 m = 50 m, iar prima latură are 4 x 25 m = 100 m.

3.6.23 Laturile patrulaterului au: 25m, 25m, 25m, 75m.

3.6.24 Laturile patrulaterului au: 200 cm, 100 cm, 50 cm, 25 cm.

3.6.25 Reprezentăm printr-un segment suma primelor două laturi şi avem :

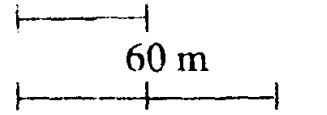


Cum perimetrul patrulaterului este de 45 m, rezultă că suma primelor două laturi este de 45 m : 3 = 15 m, iar suma ultimelor două laturi este de 2 x 15 m = 30 m.

Primele două laturi sunt exprimate prin numere naturale consecutive şi suma lor este de 15 m, de unde rezultă că laturile au lungimile de 7 m şi 8 m.

Laturile trei şi patru sunt exprimate prin numere naturale pare consecutive şi suma lor este de 30 m, de unde rezultă că laturile au lungimile de 14 m şi 16 m.

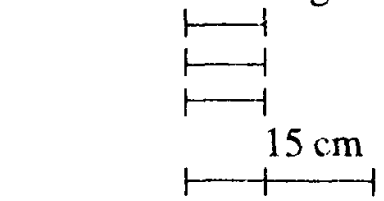
3.6.26 Reprezentăm printr-un segment a treia latură a patrulaterului şi avem :



Atunci a trei a latură are 60 m, iar a patra latură are 2 x 60 m = 120 m. Prima latură are 120 m : 4 = 30 m, iar a

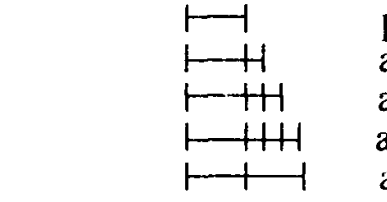
doua latură are 120 m : 3 = 40 m. Perimetrul patrulaterului este de 30 m + 40 m + 60 m + 120 m = 250 m.

3.6.27 Reprezentăm printr-un segment lungimea celor trei laturi egale şi avem :



Rezultă că primele trei laturi au 15 cm, a patra latură are 2 x 15 cm = 30 cm, iar perimetrul patrulaterului este de 15 cm + 15 cm + 15 cm + 30 cm = 75 cm.

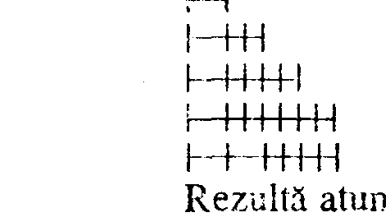
3.6.28 Reprezentăm printr-un segment prima latură şi avem :



Rezultă atunci că prima latură este de 3, a doua de 4, a treia de 5, a patra de 6, iar perimetrul de 3 + 4 + 5 + 6 = 18.

3.6.29 Laturile patrulaterului oarecare sunt de : 2, 3, 4, 5, iar perimetrul patrulaterului are 2 + 3 + 4 + 5 = 14. Perimetrul triunghiului echilateral are 14 + 1 = 15, iar latura triunghiului echilateral are 15 : 3 = 5.

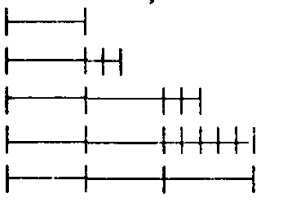
3.6.30 Reprezentăm printr-un segment prima latură a patrulaterului şi avem :



Rezultă atunci că un segment are valoarea 2, iar laturile au lungimile 2, 4, 6, 8. Perimetrul patrulaterului este 2 + 4 + + 6 + 8 = 20, iar perimetrul triunghiului echilateral este de 20 + 4 = 24. Latura triunghiului echilateral este de 24 : 3 = = 8 şi este egală cu latura cea mare a patrulaterului.

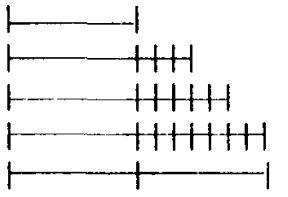
3.6.31 Laturile patrulaterului sunt de 3, 5, 7, 9, perimetrul patrulaterului are 3 + 5 + 7 + 9 = 24, perimetrul pătratului are 24, iar latura pătratului este de 24 : 4 = 6 şi este deci de 2 ori mai mare decât latura cea mică a patrulaterului.

3.6.32 Reprezentăm printr-un segment prima latură a patrulaterului şi avem :



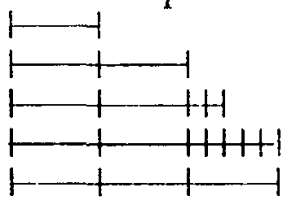
Rezultă că un segment este egal cu 5 şi atunci : prima latură este de 5, a doua latură este de 5 + 2 = 7, a treia latură este de 5 + 7 = 12, a patra latură este 12 + 3 = 15. Perimetrul patrulaterului este de 5 + 7 + 12 + 15 = 39, perimetrul pătratului este de 39 + 1 = 40, latura pătratului este de 40 : 4 = 10 şi este de 2 ori mai mare decât prima latură.

3.6.33 Reprezentăm printr-un segment prima latură şi avem :



Rezultă că un segment are lungimea 7 şi atunci : prima latură este 7, a doua latură este 7 + 3 = 10, a treia latură este 10 + 2 = 12, a patra latură este 10 + 4 = 14. Perimetrul patrulaterului are 7 + 10 + 12 + 14 = 43, perimetrul triunghiului echilateral este 43 - 1 = 42, iar latura triunghiului echilateral este 42 : 3 = 14 şi este egală cu cea mai mare latură a patrulaterului.

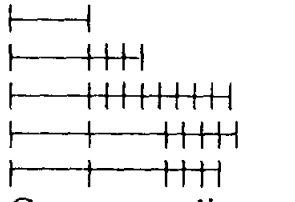
3.6.34 Reprezentăm printr-un segment prima latură :



Rezultă că un segment are lungimea 5 şi atunci : prima latură este 5, a doua latură 2 x 5 = 10, a treia latură 10 + 2 = = 12, a patra latură 3 x 5 = 15, iar perimetrul 42.

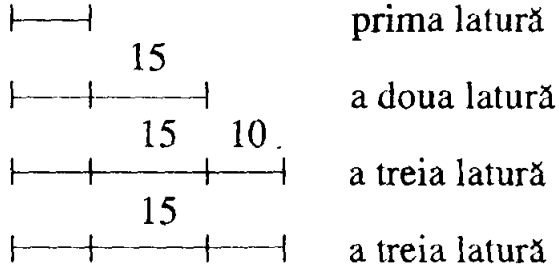
3.6.35 Laturile patrulaterului sunt : 5, 7, 12, 14.

3.6.36 Reprezentăm printr-un segment prima latură şi avem :



Cum suma dintre prima latură şi a doua latură este 27, rezultă că un segment are (27 - 3) : 2 = 12 şi atunci : prima latură este 12, a doua latură 12 + 3 = 15, a treia latură 15 + + 5 = 20, a patra latură 2 x 15 - 2 = 28.

3.6.37 Reprezentăm printr-un segment prima latură şi avem :



Rezultă că un segment are 10 şi atunci : prima latură este 10, a doua latură 10 + 15 = 25, a treia latură 25 + 10 = 35, a patra latură 2 x 25 = 50.

3.6.38 Se observă mai întâi că în fiecare etapă perimetrul patrulaterului rămâne constant, egal cu 64. Deoarece în final se obţin 4 numere egale, iar suma lor este 64, atunci fiecare latură va avea 64 : 4 = 16.

Deci în final laturile patrulaterului au fost :

16 16 16 16 (1)

Deoarece înainte de a obţine configuraţia (1) am dublat prima latură şi am scăzut din a patra latură prima latură, atunci prima latură a fost 16 + 8 = 24 şi deci laturile au fost:

8 16 16 24 (2)

Deoarece înainte de a obţine configuraţia (2) am dublat a patra latură şi am scăzut a patra din a treia latură, atunci a patra latură a fost 24 : 2 = 12, iar a treia latură a fost 16 + 12 = 28 şi deci laturile au fost :

8 16 28 12 (3)

Deoarece înainte de a obţine configuraţia (3) am dublat a treia latură şi am scăzut a treia latură din a doua latură, atunci a treia latură a fost 28 : 2 = 14, iar a doua latură a fost 16 + + 14 = 30 şi deci laturile au fost :

8 30 14 12 (4)

Deoarece înainte de a obţine configuraţia (4) am dublat a doua latură şi am scăzut a doua latură din prima latură, atunci a doua latură a fost 30 : 2 = 15, iar prima latură a fost 8 + + 15 = 23 şi deci laturile patrulaterului oarecare au fost :

23 15 14 12 (5)

3.6.39 Laturile patrulaterului iniţial au fost : 115 m, 75m, 70 m, 60 m.

CUPRINS

ENUNȚURI

1. Punctul, dreapta, semidreapta, segmentulde dreaptă, linia frântă, unghiul ... 5
2. Triunghiul 14
2.1 Triunghiul echilateral 14
2.2 Triunghiul isoscel 21
2.3 Triunghiul oarecare 26
3. Patrulaterul 32
3.1 Paralelogramul 34
3.2 Dreptunghiul 38
3.3 Rombul 43
3.4 Pătratul 49
3.5 Trapezul 55
3.6 Patrulaterul oarecare 61

REZOLVĂRI

1. Punctul, dreapta, semidreapta, segmentul de dreaptă, linia frântă, unghiul ... 67
2. Triunghiul 75
2.1 Triunghiul echilateral 75
2.2 Triunghiul isoscel 84
2.3 Triunghiul oarecare 90
3. Patrulaterul 96
3.1 Paralelogramul 96
3.2 Dreptunghiul 101
3.3 Rombul 107
3.4 Pătratul 115
3.5 Trapezul 123
3.6 Patrulaterul oarecare 129

Tehnoredactare computerizatâ
Corectura : MIHAELA SCHNEIDER
Coli de tipar : 8,75 , B.T. 10.06.1998
Comanda 22
Tiparul executat la
TIPOGRAFIA PAPIRUS CRAIOVA
Str. Florilor Nr. 19
ROMANIA

4,40

LEI 44.000